

La educación del futuro: perspectiva del alumnado. Validación de una escala

The education of the future: the students' perspective. Validation of a scale

Sara Conde Vélez* | Ángel Boza Carreño**

Recepción del artículo: 16/10/2018 | Aceptación para publicación: 7/3/2019 | Publicación: 30/9/2019

RESUMEN

Este artículo presenta un estudio cuyo objetivo es validar y optimizar una escala de evaluación de la educación del futuro desde la perspectiva de los estudiantes. La muestra se conformó de 431 alumnos pertenecientes a diferentes titulaciones de la Universidad de Huelva (España). Para la recolección de datos, elaboramos una escala denominada “La educación del futuro”, que pretende evaluar las creencias del alumnado sobre la educación del futuro. El instrumento se validó mediante un alfa de Cronbach, y la unidimensionalidad de las subescalas se valoró con un análisis factorial de componentes principales. Los resultados corroboran que las dimensiones propuestas (contexto, profesores, metodología, alumnos y competencias) son unifactoriales. Las competencias a adquirir en el futuro están fuertemente vinculadas a la vida en entornos virtuales.

Abstract

This article presents a study which aims to validate and optimize a scale of evaluation of the education of the future from the perspective of the students. To this end, we took a sample of 431 students on different degree courses at the University of Huelva (Spain). An ad hoc scale designated ‘Future education’ was drawn up for data collection, designed to assess the beliefs of students on the education of the future. Then the instrument was validated by Cronbach’s alpha and the unidimensionality of the different subscales conducting a factorial analysis of principal components was assessed. The results corroborate that the proposed dimensions (context, teachers, methodology, students and competences) are unifactorial. The skills to be acquired in the future are strongly linked to life in virtual environments.



Palabras clave

Educación del futuro, profesor 3.0, alumno 3.0, metodología docente 3.0, aprendizaje 3.0



Keywords

Future education, teacher 3.0, pupil 3.0, educational methodology 3.0, learning 3.0.



INTRODUCCIÓN

En la actualidad, vivimos conectados, no concebimos sentarnos a trabajar sin encender el ordenador y conectarnos a internet. Cualquier persona, joven o mayor, no se desprende de su *smartphone* en las 24 horas del día. Acceso a la información y comunicación definen a la sociedad y a la educación de nuestros días. Incluso en contextos más formales, cuando llegamos a una clase, encendemos la mesa tecnológica y nuestros alumnos despliegan ordenadores portátiles, tabletas y teléfonos inteligentes en sus mesas; se aprecian diferencias sustantivas respecto a la universidad de principios de este siglo.

En esta investigación pretendemos reflexionar y poner a prueba nuestras ideas sobre la educación del futuro (Suárez-Rodríguez *et al.*, 2012). Contexto tecnológico, profesores, metodología docente, alumnos, aprendizajes y competencias futuras son las dimensiones que se valorarán en

este trabajo desde la visión del alumnado. Para ello, hemos elaborado una escala cuya validación será presentada en este artículo.

El contexto tecnológico de la educación en 2000 era la Web 1.0 o web informativa. Los usuarios usábamos internet para consultar información que habían colgado allí fundamentalmente organismos, instituciones y empresas. En algún caso notorio, podíamos encontrar sitios web de autoría individual. Por otro lado, había que instalar las aplicaciones informáticas en nuestros ordenadores y eran *software* propietario.

En 2015, la Web 2.0 transformó los usos y, sobre todo, el concepto de internet. Más que nunca, internet permite ahora flujos bidireccionales de información. No solo de comunicación, ya bastante extendida en esta década, sino de información, contenidos elaborados, publicados y compartidos por personas. Los ciudadanos corrientes, además de los notorios, alimentan a diario esa maraña de datos universal con textos más

o menos elaborados, fotografías, videos, sonidos, comentarios, opiniones, consultas abiertas, proclamas, convocatorias, teorías, elucubraciones, informes, entre otros. Nada queda al abrigo de la imagen, el comentario o el análisis. No hay temas tabú ni campo profesional, científico, persona o esotérico libre de información, desinformación o interpretación.

Nunca la información valió tanto –y tan poco– y nunca fue tan democrática. Periodismo ciudadano, diversión, web como plataforma, recomendaciones, filtrado colaborativo, clasificaciones de los usuarios, creación común, remezcla, compartir, inteligencia colectiva, *software* social y redes sociales son sustantivos asociados a la Web 2.0 (O'Reilly, 2005; O'Reilly & Battelle 2009), pero también infobasura o basura semiótica (Correa, 2011).

Por otro lado, aunque muchos seguimos esclavos de las aplicaciones de *software* propietario instaladas en nuestros ordenadores, cada vez están disponibles más aplicaciones y herramientas en red, a las que nos conectamos para hacer determinadas tareas (Lozano, 2008). Google, Gmail, Writely, Bloglines, Del.icio.us, Flickr, Plaxo, entre otras, son aplicaciones

en red bastante bien reputadas (Dans, 2008).

Conceptos como web social, web de las personas, *software* social, generación red, blogósfera, inteligencia colectiva, beta permanente y *creative commons* también definen la realidad de la Web 2.0 (Fumero y Roca, 2007). Más concretamente en el ámbito educativo, la Web 2.0 es

un cambio de paradigma sobre la concepción de internet y sus funcionalidades, que ahora abandonan su marcada unidireccionalidad y se orientan más a facilitar la máxima interacción entre los usuarios y el desarrollo de redes sociales (tecnologías sociales) donde puedan expresarse y opinar, buscar y recibir información de interés, colaborar y crear conocimiento (conocimiento social), compartir contenidos (Marqués, 2007).

Podríamos preguntarnos, ¿cómo será la red en 2020?, ¿una Web 3.0?, ¿una web semántica enriquecida con inteligencia artificial?, ¿una Web Social Inteligente? (Fumero y Roca, 2007); ¿quizás el “gran hermano” virtual?, ¿al servicio de qué, de quiénes, de qué modelo de sociedad?

En 2000, un profesor universitario podría caracterizarse como un lector profundo de su especialidad, algunos incluso como investigadores de su campo y era, sobre todo desde el punto de vista docente, un organizador de experiencias didácticas, un mediador de aprendizajes, siempre desde el dominio de la materia y la certidumbre sobre esta, cuya oratoria propia de las clases presenciales estaba, a su vez, mediada por presentaciones digitales. En 2015, un profesor es ya un investigador de su campo o, al menos, un especialista en publicar en revistas de impacto. Escribe para ello manuscritos que, a veces, alimentan la teoría de nuestra ciencia. Esta

Conceptos como web social,
web de las personas, *software*
social, generación red,
blogósfera, inteligencia colectiva,
beta permanente y *creative*
commons también definen la
realidad de la Web 2.0

ingente tarea se suma a la de docente, en ocasiones la menos importante, que sigue siendo de mediador de aprendizajes y organizador de experiencias, ahora más con base virtual y materiales digitales (Área, 2010), pero avanza un poco hasta convertirse en gestor de conocimientos (Bauero-vá y Sein-Echaluce, 2007).

Duart, Salomón y Lara (2006), al referirse a la Universitat Oberta de Catalunya, distinguen entre profesor, autor de materiales, consultor y tutor. Es un profesor quien enseña a aprender, quien acompaña a los alumnos, quien piensa en cómo aprenden sus alumnos, quien innova en su docencia; en definitiva, es un generador de aprendizajes (Cano, 2009). Los nuevos modelos de conocimiento compartido e inteligencia distribuida le generan no pocas incertidumbres. Debe saber de su materia, que no se circunscribe a las referencias más o menos controladas, sino a cualquier información disponible en la red. También, debe ser competente tecnológica (audio, video, PC, internet) y didácticamente con esos recursos. Eso le lleva a ofrecer innumerables cursos de formación del profesorado en presentaciones, video, diseño de páginas web, internet para la docencia, bases de datos, biblioteca digital, plataformas de teleformación, digitalización de materiales, virtualización de asignaturas, administración electrónica, entre otras.

De igual modo, ahora debe ser un profesor 2.0 (Peña, Córcoles y Casado, 2006), que participe en las redes sociales, que tenga blog, que utilice wikis para crear conocimiento compartido, que elabore y suba videos a la red. También es un profesor comunicativo, que interactúa más con los otros docentes y realiza más tutorías virtuales (Boza y Toscano, 2011).

¿Cómo imaginamos a ese profesor 3.0 en 2020? Nos gustaría creer que ese profesor

¿Cómo imaginamos a ese profesor
3.0 en 2020? Nos gustaría
creer que ese profesor será un
pensador, un lector multidisciplinar
profundo, un observador crítico
de la realidad, un investigador
multidisciplinar que publica por
verdadero interés científico

será un pensador, un lector multidisciplinar profundo, un observador crítico de la realidad, un investigador multidisciplinar que publica por verdadero interés científico, un docente generador de conflicto cognitivo, cuestionador y divergente, un escritor de sus propias reflexiones y experiencias, un gestor de contextos de aprendizaje, un orientador de proyectos personales de formación, y quizá también un diseñador de objetos de aprendizaje. En definitiva, por encima de contenidos y tecnologías, siempre efímeros, será un tutor, un asesor, un orientador de personas.

¿Qué metodología didáctica utiliza este profesor? El profesor del año 2000 planificaba desde la teoría curricular y desarrollaba su materia en conocimientos, procedimientos y actitudes. Asimismo, trabajaba por proyectos/problemas y combinaba sesiones teóricas con aplicaciones prácticas. Trabajos en grupo más o menos prácticos se concertaban con desarrollos teóricos evaluados mediante exámenes escritos. Los materiales didácticos eran variados, y sobre todo se trataba de fuentes escritas.



Por su parte, el profesor 2.0, en 2015, trabajaba a partir de una perspectiva interdisciplinar, planificaba su acción docente desde la lógica de la convergencia europea, y organizaba experiencias activas de aprendizaje desde las competencias para la acción (Área, 2010; Pérez, 2010). Recurría a una metodología de proyectos colaborativos de investigación, reales o ficticios. Desarrollaba una pedagogía interactiva, que requería participación, experimentación y coautoría por parte de los alumnos, que algunos calificaban de pedagogía remezcla, *remix curricula*, currículo 2.0 (Selwyn, 2009), metodologías borrosas o difusas y pedagogías *prêt à porter* (Correa, 2011). Sus materiales didácticos eran más variados que los del año 2000. Respondían a un modelo de multialfabetización didáctica, los textos, hipertextos, imágenes, sonidos y otros materiales audiovisuales, formaban parte de docencia habitual. Muchos de estos recursos estaban disponibles en línea, a través de las plataformas de teleformación, pero no solían ser interactivos.

Nuestros alumnos opinan que el uso más habitual de la Web 2.0 en educación sigue siendo la transmisión de información (Boza y Toscano, 2011). La metodología 3.0 que imaginamos para 2020 se basará en la realización de proyectos reales de acción o investigación en contextos reales, propios de universidades-empresas; seguiremos organizando las experiencias de enseñanza-aprendizaje en función del desarrollo de competencias para la acción; nuestros alumnos tendrán un *prácticum* profesional integrado (formación + prácticas) en consonancia con un concepto de integración trabajo-estudio a lo largo de toda la vida. Flexibilidad, personalización, interacción y cooperación serán las notas definitorias de esa metodología.

En cuanto a los materiales didácticos para el año 2020, podemos imaginarlos como evolución de los actuales, más avanzados. Más que como recursos nuevos, los concebimos como proceso y resultado de un nuevo concepto compartido, distribuido, colaborativo de la gestión del aprendizaje.

Recursos educativos abiertos, portafolios-wikis compartidos, blogs académico-profesionales; en definitiva, objetos de aprendizaje 2.0, fruto de entornos personales de aprendizaje mediados por profesores que serán tutores que acompañarán el desarrollo individual y social de sus alumnos. Aun así, el formato y la tecnología serán lo de menos; contenidos y fines serán lo verdaderamente importante.

Los alumnos 1.0 del año 2000 adoptaban el rol de espectadores. En el mejor de los casos, veían, reflexionaban y comentaban. En menor grado también eran procesadores de un material que facilitábamos (apuntes, libros y presentaciones). A veces buscaban por sí mismos alguna documentación complementaria. Transformaban esa materia prima textual en exámenes, trabajos monográficos y algunas tareas prácticas, con cierta dosis crítica. Su trabajo básico era presencial: asistir a clase, participar y debatir.

Por su parte, los alumnos 2.0 (2011) tenían que adoptar un rol más constructivo: participar, debatir, leer, buscar, criticar, escribir, compartir, más en modo virtual que presencial (Anguita *et al.*, 2009; Santos *et al.*, 2009); también, preguntar, investigar, crear, discutir y reflexionar (Santos *et al.*, 2009). O según las distintas ciencias, observar, manipular, transformar, comprender (Bauerová y Sein-Echaluce, 2007). Pertenecían a la Generación Red. No eran nada sin su PC portátil y su conexión a internet. Empezaban a organizarse en comunidades virtuales de trabajo y practicar el *e-learning* 2.0, que podríamos sintetizar en coleccionar, reflexionar, conectar y publicar.

¿Cómo vemos a los alumnos 3.0 de 2020? Nuestros alumnos serán expertos en el procesamiento rápido e intuitivo de información digital multiformato, que transformarán en producciones –colaborativas o no– digitales que publicarán en sus blogs individuales o en sus redes de trabajo; serán capaces de decidir e intervenir sobre la realidad –con cierta osadía– con base en las reflexiones, muy básicas, extraídas de esta información. Serán muy creativos, fruto de la

hiperestimulación sensorial sufrida en su vida personal y académica; serán coproductores de conocimiento (Selwyn & Gousetti, 2009), pero este será fundamentalmente pragmático y contextualizado.

Los alumnos de 2000 desarrollaban sobre todo un aprendizaje deductivo, y también, en menor medida, inductivo, de tipo cooperativo, constructivista y activo. En 2011 se amplificaron y diversificaron estas características, y podemos hablar de comunidades de aprendizaje y aprendizaje social (Del Moral y Villastre, 2007), aprendizaje colaborativo (García, 2009; Díez, 2006; Martín y Alonso, 2009; Area, 2010; Pérez-Sanz, 2010), aprendizaje en red y aprendizaje constructivista (Díez, 2006), aprendizaje colaborativo apoyado por ordenador (Anguita *et al.*, 2009), aprendizaje por indagación y aprender haciendo (Santos *et al.*, 2009), experiencias activas de conocimiento, aprendizaje basado en problemas (Gimeno y García Laborda, 2009), aprendizaje significativo, aprendizaje dialogante, aprender a aprender, aprendizaje personalizado, aprendizaje abierto y aprendizaje democrático (Selwyn & Gousetti, 2009), *e-learning* 2.0 (Duart *et al.*, 2006; Del Moral y Villastre, 2010), aprendizaje informal (Selwyn y Gousetti, 2009; Del Moral y Villastre, 2010), aprendizaje caótico (Del Moral y Villastre, 2010), aprendizaje interactivo (Arenas *et al.*, 2009), aprendizaje híbrido (Duart *et al.*, 2006; Arenas *et al.*, 2009; Cabero, 2011) y aprendizaje mágico (Aparici, 2000).

Para 2020, imaginamos que nuestros alumnos 3.0 desarrollarán sobre todo aprendizajes por investigación, y combinarán los procesos deductivos e inductivos. Será un aprendizaje que genere conocimiento nuevo y no solo se apropie o reconstruya conocimiento ya elaborado. Será un aprendizaje hipersimbólico, resultado de una acción participativa en contextos ricos en imágenes, textos, sonidos y animaciones (Fombona y Pascual, 2011), desarrollado en red, desde un modelo que puede oscilar entre lo absolutamente protocolizado (si se mantiene la tendencia actual

de evaluación de la calidad) y otro modelo que podríamos denominar caótico-productivo, propio de comunidades de aprendizaje jóvenes, multidisciplinarias, no jerarquizadas, pero incentivadas según resultados-productos, modelo propio de las e-empresas creativas. ¿Aprendizaje 3.0?

¿Qué competencias desarrollan nuestros alumnos en este contexto? La universidad del año 2000 solo exigía a sus alumnos competencias cognitivas (saber), de carácter técnico-profesional, relacionadas con un determinado ámbito profesional y competencias procedimentales (destrezas, saber hacer, saber aplicar los conocimientos a situaciones profesionales). La universidad de 2015 les exigía, además, competencias participativo-sociales (saber estar, actitud y habilidad para el diálogo, capacidad de colaborar en grupo) y competencias personales (saber ser, conocimiento de sí mismo, saber actuar según sus principios, asumir responsabilidades, tomar decisiones válidas, hacer frente a las frustraciones, mantener una actuación equilibrada) (Echeverría, 2005).

En concreto, en el ámbito académico 2.0, aparte de las competencias estructuradas en el Proyecto Tuning (2003) para el EEES (instrumentales, interpersonales y sistémicas), nuestros alumnos deben desarrollar competencias para buscar y seleccionar información; reconstruir, elaborar y difundir información; comunicarse y trabajar colaborativamente; reconstruir el conocimiento (Area, 2010); adquirir conciencia de la información y sus flujos; resolver problemas complejos; conectarse en red y evaluar sus propias creaciones (Jobb, 2008, citado en Barberà, 2008); saber coleccionar información, reflexionar sobre ella y publicar sus propias elaboraciones; ser capaz de escuchar, conversar e influir (Fumero y Roca, 2007); y tener espíritu emprendedor (Duart *et al.*, 2006).

Un último apunte de nuestra experiencia: no saben escribir en papel. ¿Qué competencias debería desarrollar un alumno de 2020? Sin desdeñar ninguna de las anteriores, imaginamos el alumno 3.0 integrado en una inteligencia colectiva-distribuida en red; capaz de configurar, mantener y de-

fender su propia identidad personal en un mundo pixelado; que ha aprendido a desconectarse de la red virtual; que toma decisiones consciente de que no por ser virtuales-digitales son menos importantes y trascendentes; que se relaciona socialmente, mirando, hablando, sonriendo; vi- viendo en persona.

Por lo tanto, a partir de las conceptualizaciones teóricas presentadas, desarrollamos un instrumento para medir la percepción de los estudiantes acerca de la educación del futuro. Es objeto de estudio de este trabajo compartir algunos análisis relacionados con la validación de tal instrumento.

MÉTODO

Objetivo e hipótesis de investigación

Esta investigación tiene como objetivo validar y optimizar una escala de evaluación de la educación del futuro desde la perspectiva de los alumnos.

- Hipótesis 1: Nuestra escala tendrá unos valores de consistencia interna (fiabilidad) suficientes ($\geq ,8$).
- Hipótesis 2: Nuestra escala confirmará los factores inicialmente diseñados, y presentará una estructura unidimensional en cada subescala.

Muestra

La población objeto de estudio es el alumnado de la Universidad de Huelva, España. La muestra seleccionada es de tipo incidental y está constituida por 431 alumnos (35.7% de hombres y 64.4% de mujeres), pertenecientes a diferentes titulaciones, con un rango de edad comprendido entre los 19 y 35 años ($M=23,07$; $DT=2,77$). Como datos tecnológicos personales, podemos decir que el 98.8% tiene correo electrónico, el 96.5% navega habitualmente en internet, el 95.1% usa plataformas de teleformación (Moodle o similar), el

93.3% utiliza las redes sociales (Facebook, Tuenti, Twitter), el 87% usa aplicaciones en red (Gmail, google doc, Flickr, entre otras), el 86.5% ha publicado algo en internet, el 86.3% usa chat y el 84.9% participa en foros; el 75.2% emplea marcadores sociales, el 72.4% ha usado alguna herramienta wiki, un 55.2% dice tener blog, el 51.3% comparte archivos de audio y el 50.8% recurre a las tutorías virtuales, pero solo un 31.3% tiene web personal o profesional.

Instrumento

Para la recolección de datos, elaboramos una escala *ad hoc*, denominada “La educación del futuro”, que pretende evaluar las creencias estudiantiles sobre la educación del futuro. La escala fue diseñada a partir de las propias ideas (Suárez-Rodríguez *et al.*, 2012), cuya mayoría se basa en las conclusiones extraídas en otros trabajos (vanDeursen, vanDijk y Peters, 2017). Está compuesta por seis dimensiones: contexto tecnológico (12 ítems), profesores del futuro (15 ítems), metodología docente futura (11 ítems), alumnos del futuro (10 ítems), aprendizaje futuro (28 ítems) y competencias del futuro (16 ítems). La escala, de tipo Likert, con valores de 1 a 7, construida a partir del marco teórico, fue sometida a juicio de expertos (profesores universitarios y alumnos de posgrado). Les solicitamos que evaluaran la pertinencia y redacción de los ítems, y obtuvimos resultados satisfactorios en la mayoría de ellos.

La escala se recogió durante unas jornadas formativas transversales realizadas en la Universidad de Huelva; fue entregada en papel a los alumnos el primer día de las jornadas y se recopiló durante las dos semanas siguientes.

Análisis de datos

En primer lugar, validamos el instrumento mediante dos procedimientos: estudiamos la consistencia interna (fiabilidad) mediante alfa de

Cronbach e identificamos los ítems menos consistentes en cada una de las subescalas propuestas. A continuación, valoramos la unidimensionalidad de las diferentes subescalas mediante un análisis factorial de componentes principales.

RESULTADOS

Fiabilidad

Aplicado el alfa de Cronbach para estimar la consistencia interna de la escala total y de las subescalas, obtuvimos valores buenos en todos los casos. Esto ha permitido identificar aquellos ítems menos consistentes para la revisión de la escala y su mejora en futuras aplicaciones (ver tabla 1).

Tabla 1. Fiabilidad de la escala, alfa de Cronbach

	ALFA	ÍTEMS MENOS CONSISTENTES
Contexto	,833	CT1, CT2, CT3, CT10, CT11
Profesores	,915	PF6
Metodología	,911	MD7
Alumnos	,897	AL1
Aprendizaje	,941	AP1, AP7, AP17, AP19, AP20, AP23, AP24, AP26, AP27, AP28
Competencias	,944	CO14, CO15
Escala	,971	

Fuente: elaboración propia.

Los ítems menos consistentes se refieren al contexto tecnológico y al aprendizaje, aunque también se observan algunos en otras dimensiones.

Análisis factorial

El análisis factorial tiene la intención de valorar la unidimensionalidad de las diferentes escalas a través del método de extracción de componentes principales. El análisis es pertinente debido a los altos índices KMO (Kaiser, Meyer y Olkin) de las escalas, con valores comprendidos entre 0,831 y 0,946, que permiten concluir la conveniencia del

análisis factorial. Asimismo, la prueba de esfericidad de Bartlett, que evalúa la aplicabilidad de este análisis de todas las escalas, tiene un índice de significación $< 0,001$, por lo que los análisis factoriales pueden aplicarse. Los resultados son los siguientes respecto a cada una de las dimensiones consideradas.

a) Contexto tecnológico

Identificamos tres factores que explican el 59.53% de la varianza (ver tabla 2):

- Factor 1 (CF1). Contexto tecnológico. Describe un contexto tecnológico caracterizado por el uso de herramientas tipo Web 2.0: hacer recomendaciones, opiniones y valoraciones; crear y ejercer inteligencia colectiva; crear en común, remezclar y compartir; divertirnos; uso social y web de las personas, uso como plataforma; hacer periodismo ciudadano; web social inteligente y “Gran Hermano Virtual”.
- Factor 2 (CF2). Contexto transformador. Define el contexto en que la Web 2.0 transformará el concepto y uso de internet.
- Factor 3 (CF3). Infobasura/Redes sociales. Precisa el contexto saturado de basura semiótica y está centrado particularmente en las redes sociales.

Si eliminamos CT10 e integramos CT1 y CT11 en el primer factor, en el que también saturan alto, nos quedaríamos con un solo factor, lo que confirmaría la unidimensionalidad de la subescala.

b) Profesor del futuro

Identificamos tres factores que saturan el 67.39% de la varianza del conjunto de las variables (ver tabla 3):

- Factor 1 (PF1). Profesor orientador sociocrítico. Define al profesor del futuro como lector multidisciplinar profundo, orientador de proyectos personales de formación, gestor de contextos de aprendizaje, tutor y orientador

de personas, investigador multidisciplinar, pensador, observador crítico de la realidad, diseñador de objetos de aprendizaje, generador de conflicto cognitivo, escritor de sus propias reflexiones y experiencias, competente tecnológicamente, participe en las redes sociales y comunicativo con los alumnos.

- Factor 2 (PF2). Profesor competente didácticamente. Describe al profesor como competente didácticamente con los recursos tecnológicos.
- Factor 3 (PF3). Tutorías virtuales. Define las tutorías profesor-alumno en línea antes que presenciales.

Si integramos PF1 en el factor 2, en el que satura también alto, y eliminamos PF6, tendríamos un solo factor, lo que confirma esta dimensión.

c) Metodologías docentes futuras

Extraemos dos factores que explican el 66.091% de la varianza; incluyen las siguientes variables (ver tabla 4):

- Factor 1 (MF1). Metodología de proyectos reales colaborativos. Define una metodología docente basada en objetos de aprendizaje interactivos y coelaborados, recursos educativos abiertos y diversos; un *prácticum* profesional integrado a lo largo de toda la carrera, que fomente un aprendizaje compartido, distribuido y colaborativo; integración trabajo-estudio a lo largo de toda la vida; entornos personales de aprendizaje mediados, blogs académico-profesionales y proyectos reales de acción o investigación en contextos reales.
- Factor 2 (MF2). Metodología sociovirtual. Describe una metodología basada en la comunicación y el trabajo horizontal con soporte virtual.

De nuevo, los dos ítems del factor 2 podrían integrarse en uno, debido a su peso, lo que confirma esta dimensión como única.

Tabla 2. Análisis factorial del contexto tecnológico

MATRIZ DE COMPONENTES PRINCIPALES (KMO: 0,831; BARTLETT, SIG: 0,000)			
	CF1-CONTEXTO TECNOLÓGICO	CF2-CONTEXTO TRANSFORMADOR	CF3- INFOBASURA
CT7. Utilizaremos internet para hacer recomendaciones, opiniones, valoraciones	,799	-,398	-,109
CT9. Internet permitirá crear y ejercer una inteligencia colectiva	,765	-,150	-,065
CT8. Utilizaremos internet para crear en común, remezclar y compartir	,727	-,418	-,084
CT5. Utilizaremos internet para divertirnos	,700	-,301	-,029
CT12. Internet será más social, será la web de las personas	,665	,286	-,081
CT6. Utilizaremos internet como plataforma (sin instalar programas)	,640	,031	,158
CT4. Utilizaremos internet para hacer periodismo ciudadano	,619	,071	,160
CT2. Creo que pronto internet será una web social inteligente	,576	,376	-,215
CT3. Internet puede llegar a ser el Gran Hermano Virtual que todo lo ve	,563	,437	-,297
CT1. La Web 2.0 transformará el concepto y uso de internet	,458	,532	-,148
CT10. Las redes sociales seguirán siendo lo más interesante de internet	,183	,451	,723
CT11. En internet cada vez habrá más infobasura, basura semiótica	,473	-,201	,630
Varianza explicada por factor	38,278	11,612	9,643

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis factorial del profesor del futuro

MATRIZ DE COMPONENTES PRINCIPALES (KMO: 0,910; BARTLETT, SIG: 0,000)			
	PF1- SOCIOCÍTICO	PF2- DIDÁCTICO TECNOLÓGICO	PF3- TUTORÍA VIRTUAL
PF8. Ese profesor será un lector multidisciplinar profundo	,816	-,215	,051
PF13. Ese profesor será un orientador de proyectos personales de formación	,806	-,057	-,202
PF12. Ese profesor será un gestor de contextos de aprendizaje	,804	-,273	-,180
PF15. Ese profesor será un tutor, un asesor, un orientador de personas	,779	-,063	-,207
PF9. Ese profesor será investigador multidisciplinar que publica por interés científico	,764	-,290	,194
PF7. Ese profesor será un pensador, un observador crítico de la realidad	,753	-,141	,001
PF14. Ese profesor será un diseñador de objetos de aprendizaje	,747	-,112	,020
PF10. Nos gustaría un docente generador de conflicto cognitivo, divergente	,739	-,228	-,017
PF11. Ese profesor será un escritor de sus propias reflexiones y experiencias	,679	-,456	-,103
PF2. El profesor debe ser competente tecnológicamente (audio, video, PC, internet)	,661	,522	-,217
PF3. Nos gustaría un profesor que participe en las redes sociales	,611	,428	,406
PF5. Nos gustaría un profesor más comunicativo con los alumnos	,605	,372	-,292
PF4. Nos gustaría un profesor que elabore y suba videos a la red	,586	,389	,356
PF1. El profesor debe ser competente didácticamente con esos recursos	,582	,607	-,115
PF6. Las tutorías on-line son más cómodas que la tutoría presencial	,351	-,096	,783
Varianza explicada por factor	48,433	10,845	8,112

Fuente: elaboración propia.

d) Alumnos del futuro

Identificamos dos factores que saturan el 68.245% de la varianza del conjunto de las variables (ver tabla 5):

- Factor 1 (AF1). Alumno social-constructivo. Define un alumno constructivo, organizado en comunidades virtuales de aprendizaje y en redes profesionales, procesador y transformador de información digital, y capaces de decidir e intervenir.
- Factor 2 (AF2). Alumno pragmático-creativo. Describe un alumno pragmático, creativo y coproductor de conocimiento.

De nuevo, estamos en realidad ante una única dimensión, debido a que AL8, AL9 y AL10 podrían integrarse al factor 1.

e) Aprendizaje futuro

Identificamos cinco factores que explican el 64.983% de la varianza del conjunto de las variables (ver tabla 6):

- Factor (APF1)1. Aprendizaje activo-social-investigador. Define un aprendizaje activo, significativo, abierto, generador de conocimiento nuevo, dialogante, colaborativo, social, investigador, constructivista, cooperativo, hipersimbólico, personalizado, interactivo, democrático, híbrido, informal, apoyado en las TIC, desarrollado en comunidades de aprendizaje multidisciplinares y basado en problemas.
- Factor 2 (APF2). Aprendizaje caótico-productivo. Define un aprendizaje caótico-productivo, desarrollado en redes protocolizadas, pero no jerarquizadas, y basado en los resultados.
- Factor 3 (APF3). Aprendizaje por ordenador. Hace referencia al aprendizaje apoyado en el ordenador.

- Factor 4 (APF4). Aprendizaje informal. Define un aprendizaje informal.
- Factor 5 (APF5). Aprendizaje deductivo. Precisa un aprendizaje deductivo.

En realidad, estamos ante una dimensión única (aprendizaje) con dos factores (1 y 2). AP7 y AP28 saturan el factor 1 y podríamos prescindir de AP1.

f) Competencias del futuro

Identificamos dos factores que saturan el 64.983% de la varianza del conjunto de las variables (ver tabla 7):

- Factor 1 (COF1). Competencias de aprendizaje en entornos virtuales. Incluye todas las variables que forman esta dimensión (competencias del futuro) y que están relacionadas con todas aquellas estrategias y procesos en los que se promueve la implicación y el protagonismo del alumnado en la adquisición de conocimientos en sociedades virtualizadas.
- Factor 2 (COF2). Competencias de supervivencia social. Ilustra variables que tienen que ver con la vida social real, como desconectarse de la red, equilibrar trabajo-ocio en una sociedad que cada vez lo diferencia menos, cuyo escenario laboral es más difuso y precario, además de mantener la capacidad de relación social en persona.

De nuevo, nos encontramos con una dimensión con un solo factor, ya que las variables del segundo factor saturan el primero, incluso con valores superiores a aquel. Este segundo factor también nos apunta a las competencias menos cohesionadas (competencias de supervivencia social) con las del primer factor (competencias de aprendizaje en entornos virtuales).

Tabla 4. Análisis factorial de metodologías docentes futuras

MATRIZ DE COMPONENTES PRINCIPALES (KMO: 0,911; BARTLETT, SIG: 0,000)		
	MF1- PROYECTOS COLABORATIVOS	MF2- SOCIOVIRTUAL
MD10. Utilizaremos objetos de aprendizaje interactivos y coelaborados	,833	,062
MD6. Los recursos educativos serán abiertos	,803	-,228
MD4. Nos gustaría aprender con recursos diversos (textos, hipertextos, imágenes, sonidos)	,795	-,152
MD2. Nos gustaría tener un prácticum profesional integrado (formación + prácticas) a lo largo de toda la carrera	,792	-,245
MD5. El aprendizaje será compartido, distribuido, colaborativo	,785	-,217
MD3. Creemos en la integración trabajo-estudio a lo largo de toda la vida	,770	-,216
MD11. El profesor propiciará entornos personales de aprendizaje mediados	,766	,029
MD9. Los profesores tendrán blogs académico-profesionales	,764	,322
MD1. Queremos realizar proyectos reales de acción o investigación en contextos reales	,703	-,237
MD7. Usaremos las redes sociales como herramienta de enseñanza y aprendizaje	,469	,663
MD8. Utilizaremos portafolios-wikis compartidos	,570	,649
Varianza explicada por factor	54,685	11,406

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis factorial de alumnos del futuro

MATRIZ DE COMPONENTES PRINCIPALES (KMO: 0,857; BARTLETT, SIG: 0,000)		
	AF1- SOCIAL/ CONSTRUCTIVO	AF2- PRAGMÁTICO/ CREATIVO
AL2. Nos organizaremos en comunidades virtuales de trabajo	,788	-,306
AL3. Seremos expertos en el procesamiento rápido e intuitivo de información digital multiformato (texto, audio, imágenes, video)	,759	-,367
AL4. Transformaremos la información en producciones digitales	,748	-,391
AL5. Publicaremos en blogs individuales o colaborativos	,727	-,375
AL6. Trabajaremos en redes multiprofesionales	,726	-,385
AL7. Seremos capaces de decidir y de intervenir sobre la realidad con base en la información	,725	,145
AL8. Seremos muy creativos, fruto de la hiperestimulación sensorial sufrida en nuestra vida	,710	,538
AL10. Este conocimiento será fundamentalmente pragmático y muy contextualizado	,690	,509
AL9. Seremos coproductores de conocimiento	,684	,569
AL1. Ejerceremos un rol más constructivo (debatir, leer, investigar, criticar, escribir, compartir)	,658	,206
Varianza explicada por factor	52,193	16,052

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis factorial de aprendizaje futuro

MATRIZ DE COMPONENTES PRINCIPALES (KMO: 0,935; BARTLETT, SIG: 0,000)					
	APF1- Act-Soc INVEST	APF2- CAÓTICO PRODUCT	APF3- POR ORDENADOR	APF4- INFORMAL	APF5- DEDUCTIVO
AP9. Aprendizaje haciendo experiencias activas de conocimiento	,804	-,149	-,100	-,115	,064
AP4. Desarrollado en comunidades de aprendizaje	,801	-,150	-,050	-,097	,094
AP11. Aprendizaje significativo	,793	-,165	,071	-,041	-,043
AP15. Aprendizaje abierto	,792	-,113	,097	,205	-,137
AP21. Aprendizaje que genere conocimiento nuevo	,777	-,140	-,121	-,019	-,070
AP12. Aprendizaje dialogante	,762	-,238	,238	-,173	-,075
AP6. Aprendizaje colaborativo (con el apoyo del profesor)	,761	-,319	-,074	-,095	-,135
AP5. Aprendizaje social	,756	-,194	-,077	-,137	,025
AP8. Aprendizaje por indagación, por investigación	,755	-,033	-,206	,032	,164
AP13. Aprender a aprender	,743	-,325	,110	-,110	-,045
AP3. Aprendizaje constructivista	,742	-,197	,013	-,144	,079
AP2. Aprendizaje cooperativo (entre los alumnos)	,722	-,209	,057	-,049	,086
AP10. Aprendizaje basado en problemas	,717	,023	,051	-,154	,139
AP22. Aprendizaje hipersimbólico, rico en imágenes, textos, sonidos y animaciones	,704	,138	-,351	,024	-,022
AP14. Aprendizaje personalizado	,702	-,138	,293	,078	-,045
AP18. Aprendizaje interactivo	,700	,062	-,155	,334	-,131
AP16. Aprendizaje democrático	,698	-,105	,248	,270	-,212
AP25. Desarrollado en comunidades de aprendizaje multidisciplinares	,603	,391	-,277	-,042	-,187
AP19. Aprendizaje híbrido (presencial + virtual)	,534	-,080	-,185	,455	,151
AP7. Aprendizaje apoyado por ordenador	,530	,176	-,508	,123	,280
AP17. Aprendizaje informal	,500	,183	,470	,460	-,032
AP28. Desarrollado en modelos propios de las e-empresas creativas	,487	,422	,071	-,314	-,126
AP24. Desarrollado mediante un modelo caótico-productivo	,250	,738	,161	,212	,095
AP23. Desarrollado en red desde un modelo absolutamente protocolizado	,404	,653	-,207	,121	,142
AP27. Desarrollado en comunidades de aprendizaje incentivadas según resultados	,448	,565	-,059	-,391	-,093
AP26. Desarrollado en comunidades de aprendizaje no jerarquizadas	,451	,527	,145	-,051	-,260
AP20. Aprendizaje mágico	,386	,470	,412	-,160	,056
AP1. Aprendizaje deductivo (primero teórico y después práctico)	,269	,045	,336	-,082	,771
Varianza explicada por factor	42,218	9,767	5,128	4,136	3,734

Fuente: elaboración propia.

Tabla 7. Análisis factorial de competencias del futuro

MATRIZ DE COMPONENTES PRINCIPALES (KMO: 0,946; BARTLETT, SIG: 0,000)		
	COF1- C. DE APRENDIZAJE ENTORNOS VIRTUALES	COF2- C. DE SUPERVIVENCIA SOCIAL
CO8. Reflexionar y remezclar la información recolectada	,830	-,051
CO6. Resolver problemas complejos	,820	-,006
CO7. Evaluar tus propias creaciones	,816	,008
CO5. Adquirir conciencia de la información y de sus flujos	,804	-,089
CO16. Tomar decisiones conscientes de que, a pesar de ser virtuales, son trascendentes	,802	,230
CO3. Comunicarse y trabajar colaborativamente	,801	-,076
CO12. Integrarse en una inteligencia colectiva distribuida en red	,754	-,281
CO10. Capaz de escuchar, conversar e influir sobre los otros	,754	,078
CO11. Tener espíritu emprendedor	,718	,073
CO4. Reconstruir el conocimiento	,707	-,211
CO9. Publicar tus propias elaboraciones	,702	-,076
CO2. Reconstruir, elaborar y difundir información	,696	-,419
CO1. Buscar, seleccionar y coleccionar información	,674	-,503
CO13. Configurar, mantener y defender su propia individualidad en un mundo pixelado	,658	,008
CO14. Aprender a desconectarse de la red virtual	,652	,485
CO15. Mantener un adecuado equilibrio trabajo-ocio en un escenario laboral difuso, precario	,642	,476
CO17. Relacionarse socialmente en persona, en vivo y en directo	,628	,470
Varianza explicada por factor	54,160	7,768

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

Planteamos las conclusiones en relación con la consecución de objetivos y dando respuesta a las hipótesis de investigación.

Respecto al objetivo, pensamos que la escala de evaluación de la educación del futuro que proponemos ha quedado validada en sus dimensiones mediante el análisis factorial. También obtuvimos unos valores de fiabilidad positivos.

Hipótesis 1: Se confirma H1. Nuestra escala tiene unos valores de consistencia interna buenos, en casi todos los casos superiores a ,9. Ello es un buen indicador de fiabilidad. Además, nos permite localizar los ítems menos integrados en cada una de las subescalas y valorar su permanencia futura en ella.

Hipótesis 2: Se confirma H2 respecto de las dimensiones de contexto, profesores, metodología, alumnos y competencias, que realmente son unifactoriales. De igual modo, corroboramos parcialmente la hipótesis respecto de la dimensión de aprendizaje, aunque en este caso presenta dos factores.

El contexto tecnológico futuro de la educación queda definido por un uso de internet que permite participar opinando y evaluando, crear y trabajar como una inteligencia colectiva, remezclar y compartir información, y saber diferenciar la infobasura. También nos permitirá divertirnos y hacer periodismo ciudadano, pero debemos ser conscientes de que ello supone ser observados digitalmente.

El modelo de profesor del futuro, de acuerdo con las aportaciones de López, González y León (2015),

El aprendizaje del futuro se caracteriza por ser activo, significativo, abierto, generador de conocimiento nuevo, dialogante, colaborativo, social, investigador, constructivista, cooperativo, personalizado, interactivo y democrático

se perfila como un profesional informado multidisciplinar orientador de proyectos personales de formación de los alumnos, gestor de contextos y diseñador de objetos de aprendizaje, asesor y *coach* de personas, investigador científico, pensador y observador crítico de la realidad, divergente y generador de conflicto cognitivo, comunicador de sus propias reflexiones, competente con las TIC, socialmente activo en las redes y comunicativo con sus alumnos.

La metodología didáctica del futuro queda configurada en torno al modelo de proyectos colaborativos de investigación, que se concreta en el uso de objetos de aprendizaje interactivos y coelaborados; recursos educativos abiertos; un *prácticum* profesional integrado a lo largo de toda la carrera; un aprendizaje compartido, distribuido y colaborativo; una integración trabajo-estudio; la mediación de entornos personales de aprendizaje, y el uso de blogs académico-profesionales (Área, 2010; Pérez, 2010; Selwyn, 2009).

El modelo de alumno del futuro se trata como constructivo, organizado en

comunidades virtuales de aprendizaje y en redes profesionales, procesador y transformador de información digital, y capaz de decidir e intervenir sobre la realidad mediante proyectos. También es un alumno pragmático, creativo y coproductor de conocimiento. Estos hallazgos se acercan a los trabajos de Santos *et al.* (2009), que ponen de relieve el rol del alumno más constructivo, que sea crítico, que discuta, reflexione e investigue más en modo virtual que presencial.

El aprendizaje del futuro se caracteriza por ser activo, significativo, abierto, generador de conocimiento nuevo, dialogante, colaborativo, social, investigador, constructivista, cooperativo, personalizado, interactivo y democrático, desarrollado en comunidades multidisciplinares de aprendizaje y basado en problemas. También es hipersimbólico, híbrido, informal y apoyado en las TIC.

Las competencias a adquirir en el futuro pasan por estar fuertemente vinculadas a la vida en entornos virtuales. Destacan recolectar, reflexionar y remezclar información, resolver problemas complejos, evaluar la propia creación, ser conscientes de los flujos de información, controlar su propia identidad digital, tomar decisiones trascendentes aunque sean virtuales; así como vivir y trabajar colaborativamente, integrados en inteligencias colectivas; tener habilidades sociales de escuchar y convencer; además de desarrollar capacidad de emprendimiento y publicar sus propios trabajos. A la vez, también son necesarias las competencias de supervivencia social, como la capacidad de desconectarse de la red y equilibrar su vida de ocio y trabajo en escenarios laborales líquidos.

La confluencia de datos de ambos análisis nos permite, finalmente, recomendar para un uso futuro de la escala la supresión

de los siguientes ítems: contexto tecnológico (CT1, CT10, CT11), profesor del futuro (PF6) y aprendizaje del futuro (AP1, AP20). Aquellos factores que solo tienen uno o dos ítems no serán considerados parte de la solución factorial al no aportar suficiente información. Para los ítems que cargan en más de un factor, se incorporan en el factor en el cual saturan con valores superiores.

Como limitaciones del estudio, señalamos sobre todo el constructo teórico, remezcla entre realidad y deseo, con cierta visión prospectiva. Esto genera desajustes en el diseño del instrumento, algo que no es una limitación, sino un logro del trabajo. También advertimos como restricción el uso de una muestra incidental y circunscrita a una sola universidad, a pesar de lo cual consideramos que cuenta con un tamaño adecuado para un estudio exploratorio que, al menos, ha tenido en cuenta las cuotas correspondientes a sexo y titulación. *a*

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anguita, R.; García, S.; Villagrà, S. y Jorrín, I. (2009). Wikis y aprendizaje colaborativo: lecciones aprendidas (y por aprender) en la facultad de educación. *Red U -Revista de Docencia Universitaria. Número Monográfico V*. Número especial dedicado a WIKI y educación superior en España (II parte), en coedición con *Revista de Educación a Distancia* (RED). Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/M12/12-Anguita.pdf>
- Aparici, R. (2000). Trece mitos sobre las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. *Tabanque*, 14, 19-26. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=127589>
- Área, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista Educación*, 352, 77-97. Recuperado de http://www.revistaeducacion.mec.es/re352/re352_04.pdf
- Arenas, F. J.; Domingo, M. A.; Molleda, G.; Ríos, M. A. y Ruiz, J. C. (2009). Aprendizaje interactivo en la educación superior a través de sitios web. Un estudio empírico. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 35, 127-145. Recuperado de <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n35/11.pdf>
- Barberà, E. (2008). Calidad de la enseñanza 2.0. *RED, Revista de Educación a Distancia*. Número monográfico VII. Número especial dedicado a la evaluación de la calidad en entornos virtuales de aprendizaje. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/M7/>
- Bauerová, D. y Sein-Echaluce, M. L. (2007). Herramientas y metodologías para el trabajo cooperativo en red en la Universidad. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(1), 69-83. Recuperado de: http://dialnet.unirioja.es/servlet/dcfichero_articulo?codigo=2484205&orden=0
- Boza, A. y Toscano, M. O. (2011). Buenas prácticas en integración de las TIC en educación en Andalucía: dos estudios de caso. Ponencia presentada en el VI Congreso Virtual AIDIPE. Recuperado de: http://www.uv.es/aidipe/congresos/Ponencia_VIICongresoVirtual_AIDIPE.pdf
- Cabero, J. (2011). *Enseñanza presencial, virtual y b-learning*. Recuperado de: http://tecnologiaedu.us.es/dipro2/images/stories/m1/presentaciones/presentacion_1/page_01.htm
- Cano González, Rufino. (2009). Tutoría universitaria y aprendizaje por competencias. ¿Cómo lograrlo? *REFOP*, 12(1), 181-204. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2956810>
- Correa, R. I. (2011). TICs: entre el mesianismo y el prognatismo pedagógico (manuscrito no publicado).
- Dans, E. (2008). *¿Pero qué diablos es una red social?* Recuperado de <http://www.enriquedans.com/2008/10/%C2%BFpero-que-diablos-es-una-red-social.html>
- Del Moral, E. y Villalustre, L. (2007). Herramientas de la Web 2.0 y desarrollo de proyectos colaborativos en la escuela rural. *Aula Abierta*, 35, 105-116. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2780976>

- Díez Gutiérrez, E. J. (2006). El uso de webquest en la docencia universitaria: el aprendizaje colaborativo en red –entorno WQ. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5(2), 397-407. Recuperado de: <http://relatec.unex.es/article/view/269>
- Duart, J. M., Salomón, L. y Lara, P. (2006). La Universitat Oberta de Catalunya (UOC): innovación educativa y tecnológica en educación superior. *RIED*, 9 (1 y 2), 315-344. Recuperado de http://www.academia.edu/298454/La_Universitat_Oberta_De_Catalunya_UOC_Innovaci%C3%B3n_Educativa_Y_Tecnol%C3%B3gica_En_Educaci%C3%B3n_Superior
- Echeverría, B. (2005). *Competencia de acción de los profesionales de la orientación*. Madrid: ESIC.
- Fombona, J. y Pascual, M. A. (2011). Las tecnologías de la información y la comunicación en la docencia universitaria. Estudio de casos en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). *Educación XXI*, 2, 79-110.
- Fumero, A. y Roca, G. (2007). *Web 2.0*. Fundación Orange. Recuperado de: http://fundacionorange.es/areas/25_publicaciones/WEB_DEF_COMPLETO.pdf.
- García, A. (2009). Redes sociales y aprendizaje a través de las presentaciones on-line, en A. San Martín Alonso (coord.), *Convergencia tecnológica: la producción de pedagogía high tech* [monográfico en línea]. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 1. Recuperado de: http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_10_01/n10_01_garcia_manzano.pdf
- Gimeno, A. y García, J. (2009). Wikis y el nuevo estudiante de lenguas extranjeras. *Red U-Revista de Docencia Universitaria. Número Monográfico V*. Número especial dedicado a WIKI y educación superior en España (II parte), en coedición con *Revista de Educación a Distancia* (RED). Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/M12/7-GimenoGarcia.pdf>
- López, A. B.; González, I. & de León, C. (2015). Exploratory factor analysis to construct a model of university teaching evaluation indicators. *Culture and Education*, 27, 337-371. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/11356405.2015.1035546>
- Lozano, J. M. (2008). *La Web 2.0. Avances de Supervisión Educativa*, 8. Recuperado de: http://adide.org/revista/images/stories/pdf_8/ase08_m03.pdf?phpMyAdmin=BJkT-tBEqKxal12hom7ikt6vVu2
- Marqués, P. (2007, 2010). *La web 2.0 y sus aplicaciones didácticas*. Recuperado de: <http://www.peremarques.net/web20.htm>.



- Martín, M. A. y Alonso, L. (2009). La Universidad de Extremadura y su compromiso pedagógico con la educación virtual: los wikis como expresión de la web 2.0. *Revista de Docencia Universitaria. Monográfico (V)*. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/M11/3-MartinAlonso.pdf>
- O'Reilly, T. (2005). *Qué es Web 2.0. Patrones del diseño y modelos del negocio para la siguiente generación del software*. Recuperado de <http://conceptemc2.org/gnu-web2.0.pdf>
- O'Reilly, T. & Battelle, J. (2009). *Web Squared: Web 2.0 five years on*. Recuperado de: <http://www.web2summit.com/web2009/public/schedule/detail/10194>
- Peña, I., Córcoles, C. P. y Casado, C. (2006). El profesor 2.0: docencia e investigación desde la Red. *UOC Papers*, 3. Recuperado de http://www.uoc.edu/uocpapers/3/dt/esp/pena_corcoles_casado.pdf
- Pérez Sanz, A. (2010). *Escuela 2.0. Educación del siglo XXI*. Recuperado de: http://www.ite.educacion.es/images/stories/congreso/presentacion_escuela20_sep_2010.pdf
- Proyecto Tunning Educational Structures in Europe (2003). Universidad de Deusto: Bilbao.
- Santos, R.; Carramolino, B.; Rodríguez, H. y Rubia, B. (2009). La wiki-webquest: una actividad colaborativa en la asignatura de "Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación". *Red U-Revista de Docencia Universitaria. Número Monográfico V. Número especial dedicado a wiki y educación superior en España (II parte)*, en coedición con *Revista de Educación a Distancia (RED)*. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/M12/13-Santos.pdf>
- Selwyn, N. (2009). Faceworking: exploring students education-related use of Facebook. *Learning, Media and Technology*, 34 (2), 157-74.
- Selwyn, N. & Gouseti, A. (2009). Schools and Web 2.0: A critical perspective. *Educatio Siglo XXI*, 27-2, 147-165.
- Suárez-Rodríguez, J. M.; Pérez-Sanz, A.; Boza, A. y García-Valcárcel, A. (2012). Educación 2.0. Horizontes de la innovación en educación, en C. Jiménez-Fernández, J. L. García-Llamas, B. Álvarez-González y J. Quintanal, *Investigación y educación en un mundo en red*. Madrid: McGraw-Hill.
- vanDeursen, A; vanDijk, J. y Peters, O. (2017). Habilidades digitales relacionadas con el medio y el contenido: la importancia del nivel educativo (Medium and content related digital skills: The importance of education level of attainment). *Panorama Social*, 25, 137-152. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6371393>



Este artículo es de acceso abierto. Los usuarios pueden leer, descargar, distribuir, imprimir y enlazar al texto completo, siempre y cuando sea sin fines de lucro y se cite la fuente.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO:

Conde Vélez, Sara y Boza Carreño, Ángel. (2019). La educación del futuro: perspectiva del alumnado. Validación de una escala. *Apertura*, 11(2), pp. 86-103. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v11n2.1518>