
Calidad del *eLearning* e innovación tecnológica

Un proceso en continuo desarrollo

PID_00274667

Juliana Elisa Raffaghelli
Nativitat Cabrera Lanzo

Tiempo mínimo de dedicación recomendado: 7 horas



**Juliana Elisa Raffaghelli**

Profesora investigadora de la Universitat Oberta de Catalunya (Estudios de Educación y Psicología). Ha colaborado como profesora, investigadora posdoctoral, tecnóloga coordinadora y evaluadora externa de proyectos competitivos para las siguientes instituciones: Universidad de Florencia, Consejo Nacional de Investigaciones de Italia, Universidad de Trento, Centro Internacional para la Investigación Educativa y la Formación Avanzada de la Universidad Ca' Foscari de Venecia, Universidad de Padua, Comisión Europea, Ministerio de Innovación y Ciencia de España, entre otras colaboraciones internacionales. Su trabajo se centra en procesos de apertura de la educación y la ciencia, en relación con el desarrollo de la profesión académica en contextos de modernización y calidad de la educación superior. Recientemente investiga la problemática de la alfabetización en datos para la calidad de los procesos educativos.

**Nativitat Cabrera Lanzo**

Profesora de los Estudios de Psicología y Ciencias de la Educación. Subdirectora de los Estudios de Psicología y Ciencias de la Educación. Directora del máster de Evaluación y Gestión de la Calidad de la Educación Superior. Ha dirigido proyectos institucionales y nacionales, al tiempo que lleva a cabo investigación sobre evaluación de la calidad educativa, evaluación en línea (*e-assessment*), políticas, dirección y organización del aprendizaje en línea (*e-learning*). Contribuye así al ámbito de conocimiento en didáctica y organización educativa, con particular énfasis sobre la calidad de la educación superior.

Primera edición: octubre 2020

© de esta edición, Fundació Universitat Oberta de Catalunya (FUOC)

Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona

Autoría: Juliana Elisa Raffaghelli, Nativitat Cabrera Lanzo

Producción: FUOC



Los textos e imágenes publicados en esta obra están sujetos –excepto que se indique lo contrario– a una licencia Creative Commons de tipo Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada (BY-NC-ND) v.3.0. Se puede copiar, distribuir y transmitir la obra públicamente siempre que se cite el autor y la fuente (Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya), no se haga un uso comercial y ni obra derivada de la misma. La licencia completa se puede consultar en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.es>

Índice

Introducción.....	5
1. Calidad e innovación en el ámbito del aprendizaje en línea..	7
1.1. Definir la innovación	7
1.2. Tensiones entre innovación y calidad en la educación superior	9
1.3. Niveles macro/meso/micro de la relación calidad-innovación en las IES	15
1.3.1. Profesionalismo docente	19
1.3.2. Participación estudiantil	22
1.4. Respuesta a las emergencias y calidad	25
2. Calidad e innovación: foco sobre la educación abierta.....	28
2.1. Abrir la educación: un desafío para el siglo XXI.....	28
2.2. Apertura educativa: un concepto que sigue expandiéndose	31
2.3. Recursos educativos abiertos (REA) como expresión inicial adoptada para promover la apertura	35
2.3.1. Calidad educativa y apertura en los REA: oportunidades y dificultades	36
2.4. Calidad en la educación abierta: el caso de los MOOC	45
2.4.1. ¿Dónde está la calidad en los MOOC?	47
3. Analíticas de aprendizaje: ¿cómo introducir una dimensión de análisis de la calidad?.....	54
3.1. Un sector de investigación y práctica en crecimiento	54
3.2. Calidad educativa y analíticas de aprendizaje: ¿un continente oscuro?	59
Resumen.....	67
Bibliografía.....	69

Introducción

El rápido avance de las tecnologías promueve continuas innovaciones que pueden provocar entusiasmo y adhesión sin una correcta valoración crítica de sus efectos en un sistema de calidad educativa. Mucho se ha debatido sobre la eficacia comprobada de la innovación tecnopedagógica.

La respuesta ante esta situación proviene de la propia investigación sobre el *e-learning* (o aprendizaje en línea) como enfoque que permite pedagogías, no solo innovadoras sino también eficaces, que contribuyen a un mejoramiento de la calidad educativa en general.

En este texto exploraremos tres corrientes de innovación tecnopedagógica y los debates asociados a las problemáticas de eficacia, inclusión, accesibilidad, activación del aprendizaje, etc., como elementos determinantes de la calidad. Nos referiremos a los **recursos educativos abiertos** o REA (también frecuentemente llamados OER, por su denominación en inglés *open educational resources*), a los **cursos masivos abiertos en línea** o MOOC (por su denominación en inglés *massive open online courses*) y a las **analíticas de aprendizaje**, también conocidas como learning analytics.

Estos tres tipos de innovaciones en el campo del aprendizaje en línea pueden considerarse mixtos (tecnológicos y organizacionales, vinculados al quehacer pedagógico) y han generado un ingente movimiento en torno a actividades de testeo de su eficacia, que más tarde ha sentado las bases para la elaboración de medidas e instrumentos de análisis necesarios para comprender su calidad intrínseca, así como su contribución al sistema de calidad del aprendizaje en línea. Sin embargo, se hallan en distintos niveles de avance, y el objetivo de su presentación es permitirnos la reflexión sobre la tensión innovación-calidad.

Nos ocuparemos en primer lugar de hacer un necesario reconocimiento de nuestro objeto de estudio a nivel conceptual y descriptivo (definiciones, aplicaciones). En segundo lugar, seguiremos el proceso de discusión sobre la caracterización de su eficacia y más tarde, de los eventuales enfoques de calidad. Observaremos que, cuanto más reciente es la introducción de una innovación tecnológica y organizacional, menos estables o más incipientes son los debates sobre su calidad.

No obstante, antes de entrar en el análisis de los tres fenómenos, nos ocuparemos de la definición de innovación, de la relación de dicho fenómeno con una definición dinámica de calidad que se basa en la preparación y participación de los actores involucrados en procesos y productos de las universidades en general y del sistema del aprendizaje en línea en particular. Realizaremos también una necesaria referencia a la **enseñanza en remoto de emergencia**, pues

REA, MOOC y analíticas de aprendizaje

El surgimiento de cada una de estas innovaciones está en la secuencia en la que las hemos introducido: en 2002, los REA; en 2008, los MOOC, y en torno a 2011, las analíticas de aprendizaje.

este fenómeno, sin ser un proceso de innovación, ha tenido implicaciones sobre el sistema del aprendizaje en línea fundamentales en el replanteamiento de prácticas y recursos así como de calidad, tal y como sucede con los procesos innovadores. Realizaremos una distinción entre la adopción de la tecnología en situación de emergencia respecto a un proceso de innovación.

En síntesis, este recorrido nos llevará a comprender que la calidad es un fenómeno que, en tanto que ligado a una praxis profesional y a una cultura organizacional en su contexto sociocultural de referencia, no se cierra nunca completamente.

1. Calidad e innovación en el ámbito del aprendizaje en línea

1.1. Definir la innovación

La **innovación** es un proceso o resultado que introduce cambios en un sistema, y ha sido objeto de toda una serie de estudios, desde la psicología de la creatividad hasta, muy particularmente, la economía de las organizaciones y general. Se estudia, en concreto, cómo a partir de un estado «cero» un actor o grupo de actores generan un proceso o resultado nuevo, en algunos casos inesperado, y en otros, resultado de pequeñas mejoras incrementales. Dicha novedad, además, tiene una connotación positiva, de ganancia para el sistema y actores que producen el proceso o resultado (servicio o producto). En este sentido, el *Diccionario de la lengua española* define la innovación como la «creación o modificación de un producto, y su introducción en un mercado»¹.

⁽¹⁾Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española (2014). «Innovación» [en línea]. *Diccionario de la lengua española* (23.ª ed.). Madrid: Espasa. <<https://dle.rae.es/innovacion>>

Otra definición útil se encuentra en el Manual de Oslo (2005) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE):

«Una innovación es la implementación de un producto (bien o servicio) o proceso nuevo o significativamente mejorado, un nuevo método de comercialización o un nuevo método de organización en prácticas comerciales, organización en el lugar de trabajo o relaciones externas» (OCDE, pág. 46).

Por ello, como podemos observar, se enfatiza la dimensión de usabilidad, que va más allá de la mera invención. Sin embargo, a medida que avanzamos en las tipologías de innovación y muy particularmente cuando nos referimos al progreso tecnológico, que ha sido vertiginoso en la sociedad de la información y las redes (Castells, 2001), parece haber menos acuerdo: un análisis de la literatura de 2014, sobre innovación en desarrollo de software, encontraba ya más de cuarenta definiciones (Ali y Edison, 2014).

No obstante, la problemática de la innovación ha tenido un largo itinerario de discusión académica.

En economía, la innovación ha sido considerada un catalizador para el crecimiento. En este sentido, el economista Joseph Schumpeter (1883-1950), quien contribuyó en gran medida al estudio de la economía de la innovación, argumentó que las industrias deben revolucionar incesantemente la estructura económica desde adentro, es decir, innovar con procesos y productos mejores o más efectivos, así como la distribución del mercado, tales como la conexión entre manufacturas e industria (Heyne, Boettke y Prychitko, 2010).

En el contexto organizacional, la innovación puede estar vinculada a cambios positivos en eficiencia, productividad, calidad, competitividad y participación en el mercado. Sin embargo, los resultados de investigaciones recientes resaltan el papel complementario de la cultura organizacional al permitir que las organizaciones traduzcan la actividad innovadora en mejoras tangibles de desempeño. Según Peter Drucker, pensador de la ola del desarrollo organizacional de los años noventa, el rol de las personas emprendedoras es fundamental (Drucker, 2002).

Más tarde, Clayton Christensen enfatizó el concepto de innovación disruptiva, introduciendo fuertemente el papel de las tecnologías en cambios radicales de productos y servicios. Según el estudioso, es necesario crear y fomentar un entorno de innovación en el que cada participante se separa de las tradiciones al pensar los problemas en los que trabaja y está dispuesto a asumir un riesgo (Christensen, 1997). Para este último autor, las tecnologías son fundamentales, pero la falta de preparación de las organizaciones puede determinar su exclusión de modelos de desarrollo. En ese sentido, Christensen subraya que si bien la innovación disruptiva atacará la tradición para imponer modelos a menor coste, la innovación fundamental es más lenta y, por lo general, tiene el potencial de crear nuevas bases para los sistemas tecnológicos globales a largo plazo.

En síntesis, dos dimensiones principales de la innovación han sido desde siempre el grado de novedad (es decir, si un fenómeno es nuevo para la empresa, nuevo en el mercado, nuevo en la industria o nuevo en el mundo) y el tipo de innovación (es decir, si es un producto o servicio). Específicamente, la innovación implica una combinación de identificación de problemas/oportunidades, la introducción, adopción o modificación de nuevas ideas relacionadas con las necesidades de la organización, la promoción de estas ideas y la implementación práctica de estas ideas (Hughes, Lee, Tian, Newman, y Legood, 2018).

Más recientemente, la innovación y su impacto socioeconómico han sido vistos como el resultado de un juego integrado de fuerzas entre organizaciones, emprendedores y tecnología. Destaca en ese sentido el trabajo de la economista Carlota Pérez, una neoschumpeteriana. Para esta investigadora, la convergencia de la tecnología, la economía y el contexto socioinstitucional compone un espacio esencialmente dinámico y, dentro de este, es necesario considerar los conceptos de trayectoria o paradigma, que representan el ritmo y la dirección del cambio en una tecnología dada (Pérez, 2009, pág. 4).

Según lo explica Pérez, la invención o innovación individual es el elemento inicial; después aparece la diseminación, y finalmente se produce la aceptación del contexto socioeconómico. En este punto, varios actores pueden aplicar una serie de innovaciones incrementales que siguen un ritmo cambiante. Los cambios ocurren lentamente al principio, mientras que los productores, diseñadores, distribuidores y consumidores participan en procesos de aprendizaje de retroalimentación. Una vez que se establece un diseño dominante,

se producen modificaciones rápidas, masivas e intensas, hasta que el proceso alcanza una madurez y se lentifica. Los estándares de calidad, como es de suponer, no pueden aparecer en las fases iniciales, sino que se ponen de manifiesto en las fases de diseño dominante. La discusión de calidad en este ámbito puede conllevar, precisamente, mejoras incrementales que se colocan entre la innovación y el establecimiento de patrones que estabilizan el proceso y lo llevan a su madurez.

Aplicaremos esta lente de análisis a varios casos de innovación en el ámbito del aprendizaje en línea para observar cómo, a partir del momento inicial de «invención», la exploración tecnológica, las experiencias de aplicación y uso y la investigación educativa llevan a la consolidación de un debate sobre la calidad y al desarrollo de estándares e instrumentos.

1.2. Tensiones entre innovación y calidad en la educación superior

¿Por qué hemos de pensar que la relación entre calidad e innovación puede representarse como una tensión nunca resuelta?

Volviendo al Diccionario de la Real Academia Española, la calidad es una «propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor»; agrega asimismo otras acepciones, como «superioridad o excelencia», «adecuación de un producto o servicio a las características especificadas» y «condición o requisito que se pone en un contrato».

Todas estas acepciones ponen de manifiesto lo que el clásico texto de Harvey y Green, de hace ya casi treinta años, subrayaba (Harvey y Green, 1993): la calidad puede ser definida de varias maneras, según los objetivos que tenga una organización. No nos extenderemos en este debate porque hemos tratado el problema en otro seminario, pero la calidad educativa y, en lo específico, la calidad del aprendizaje en línea introducen fuertemente el valor de la innovación tecnológica como componente, lo que implica la tensión de generar pautas reconocibles de aquel conjunto de propiedades, luego condición inherente, de un producto de calidad. En efecto, el aprendizaje en línea se basa en sistemas sociotécnicos en los que los valores de las culturas organizacionales dialogan, o tal vez luchan, con el avance cada vez más vertiginoso del desarrollo tecnológico. La gestión y organización del aprendizaje en línea pueden ser consideradas una innovación en sí mismas. Por ello, se observa como muy necesario, en toda la discusión sobre la calidad del aprendizaje en línea, el abandono de los modelos de garantía de calidad del producto educativo (lección, recurso didáctico, entorno de aprendizaje) para adoptar estrategias que con-

duzcan a la construcción continua de la calidad o *quality enhancement*. Tan importante es esta idea de gestionar la calidad como proceso continuo y contextualizado, que algunos autores hablan de «culturas de calidad» (Ehlers, 2013).

En el **aseguramiento de la calidad**, la idea es establecer estrategias de calidad que garanticen que el producto alcanza estándares predefinidos y criterios *ex ante* establecidos jerárquicamente: ello, como podemos imaginar, impone marcos rígidos que no pueden dar cuenta de la fluidez de la innovación tecnológica, con lo que se vuelven vetustos rápidamente. Las acciones de satisfacción del cliente, es decir, los análisis de la opinión de los consumidores de un servicio, que aún mantienen un papel pasivo en estos enfoques, también se han de considerar con cuidado: muchas veces los consumidores o bien no ven más allá del producto (es decir, perciben los aspectos que deberían ser mejorados a través de innovaciones, como es el caso de los propios estudiantes), o bien no están preparados para aceptar una tecnología nueva y rechazan un servicio o producto que una generación después puede ser ampliamente aceptado. En el enfoque de **cultura de calidad**, las estrategias apuntan a generar espacios para comprender los valores de los sujetos involucrados, quienes expresan su punto de vista no solo para ser escuchados, sino para participar en la formulación de criterios y formas de evaluación que resaltan el valor del proceso y sus productos. La **calidad** se convierte así en un proceso complejo que requiere intervenciones de evaluación participativas, de varios niveles y de múltiples perspectivas a lo largo de todo un proyecto de educación a distancia (Ghislandi, Calidoni, Falcinelli y Scurati, 2008). Y es así como se puede generar una «tensión de fuerzas positivas» entre calidad e innovación.

En el ámbito de la educación superior, la innovación ha sido muy solicitada en los últimos años desde distintas perspectivas.

En particular, el acceso a distintas fuentes informativas y recursos educativos abiertos ha generado formas de aprendizaje fluidas, diversificadas y personalizadas (Seely Brown y Adler, 2008), que han supuesto una fuerte crítica de la educación superior, fuertemente ligada a las tradiciones y aislada de los rápidos cambios de la sociedad de la información (Christensen, Horn, Soares y Caldera, 2011). De hecho, la aparición del *open courseware* o cursos abiertos por parte del MIT (Pantò y Comas-Quinn, 2013), así como el desarrollo de cursos abiertos masivos en línea (*massive open online course*, MOOC) (Barber, Donnelly y Rizvi, 2013), se van a presentar como formas rápidas y fluidas de satisfacer la demanda de competencias ligadas a la innovación industrial, social y tecnológica, mucho más rápida y coherente con las lógicas del *lifelong learning* de la oferta formativa universitaria. Ello generará una crisis de las instituciones de educación superior (IES) y un replanteamiento de sus funciones, donde la digitalización aparece como elemento fundamental para el cambio (Carey, 2015).

Incluso ha surgido una tendencia a pensar un modelo de universidad «desagregada» (*Unbundled University*, según el proyecto internacional: <https://unbundleduni.com/>), en la cual se enfatiza la posibilidad de una conjunción entre las necesidades específicas de desarrollo de habilidades del alumno y la oferta formativa perfectamente adaptada. Un ejemplo de ello sería el uso de Blockchain para el desarrollo y la impartición de cursos. Sin embargo, el proyecto mencionado (*Unbundled University*) critica precisamente la mercantilización de la educación superior perdiendo de vista una universidad como comunidad educante e intelectualmente autónoma. Para ello, de hecho, el encuentro entre los docentes, como investigadores y productores de conocimiento, y los estudiantes, como intelectuales en formación más que futuros «recursos» de un sistema productivo, pone las bases para la conformación de una comunidad dinámica e innovadora, desde un punto de vista social y cultural, no solo tecnológico (Czerniewicz, 2018).

Pese a estos debates avanzados, en la práctica, se demuestra que las instituciones adoptan el aprendizaje en línea estando poco preparadas para comprender y/o reflexionar sobre el modelo pedagógico subyacente (Ghislandi y Raffaghe-lli, 2012; Scott, 2014; Watson y McIntyre, 2012). Algunos autores declaran que el aprendizaje en línea es difícil de implementar sin una completa cooperación y apoyo de los académicos, en el sentido del nivel y tipo de interacción que un docente académico está dispuesto a permitir en su curso (Guthrie, 2012; Keengwe, Kidd y Kyei-Blankson, 2009). Más aún, podríamos explorar algunas experiencias de implementación de tecnologías educativas en la educación superior para explicar parte de las concepciones erradas y de las fallas en la implementación de dichas experiencias (Veletsianos y Kimmons, 2016).

He aquí un listado de algunas de las problemáticas más importantes detectadas en las primeras fases de introducción del aprendizaje en línea en la educación superior (Guri-Rosenblit, 2005):

- Infraestructura y disponibilidad para utilizar el potencial tecnológico en toda su expresión.
- Rol de las barreras y obstáculos para aplicar/utilizar nuevas tecnologías en una determinada sociedad.
- La medida en la que las formas anteriores de educación se resisten a ser reemplazadas por nuevas formas y concepciones en las prácticas pedagógicas a partir de la mediación tecnológica.
- Conectado con el punto anterior, la persistencia de modelos de adquisición de información frente a modelos de construcción de conocimiento (socioconstructivistas) en la educación superior.

Unbundled University

Este proyecto examina la intersección entre planes de estudio y servicios cada vez más desagregados, las modalidades de activación de las tecnologías digitales, la creciente comercialización del sector de la educación superior y las profundas desigualdades que caracterizan tanto al sector como a los contextos en los que la universidad está localizada.

- El impacto desigual de las nuevas tecnologías en las identidades de estudiantes de muy distinta extracción social y cultural (con profundización de brechas de equidad).
- Cuestiones de costes de personal específico para la mediación de procesos pedagógicos en red (tutor en línea, monitores, etc.).
- Las culturas organizacionales de las propias universidades y el grado de control y vigilancia sobre redes de aprendizaje híbridas (formales-informales) que la web permite generar, en comparación con el aprendizaje presencial (mayor control).

Estas condiciones, citadas de un texto de 2005, han persistido, y la crisis sanitaria del COVID-19 ha sido un elemento que ha desencadenado una reflexión con relación a ellas. De hecho, la educación remota de emergencia, a la que le dedicaremos un apartado, ha puesto de manifiesto cuán poco se había avanzado en las mencionadas barreras y problemáticas de introducción de la educación a distancia en las IES (Bozkurt y otros, 2020).

De hecho, las innovaciones y los cambios se han dado mayoritariamente en los últimos treinta años, en grupos de «vanguardia» institucional (alrededor del 10 o 15 % de los actores) con algún grado de diseminación a grupos abiertos a cambios una vez que estos están consolidados en la práctica (alrededor del 30 o 40 % de los actores) (Formiconi y otros, 2016; Keengwe y otros, 2009).

En cualquier caso, a medida que la investigación y las prácticas del aprendizaje en línea han ido avanzando, desde su estadio más temprano hasta formas que se apropian cada vez más rápidamente del avance tecnológico (de la web 2.0 a las analíticas basadas en trazado cruzado en plataformas digitales, incluyendo móviles y la internet de las cosas²), se ha puesto de manifiesto la necesidad de ir más allá de las posibilidades del soporte tecnológico para dar valor a la posibilidad de colaborar, dialogar, construir y deconstruir recursos, ponerse en contacto con comunidades de usuarios de dichos recursos y aprender a generar los propios recursos (Dirckinck-Holmfeld, Hodgson y McConnell, 2012). Tanto es así que el marco de competencia digital en el caso europeo, por ejemplo, pone de manifiesto no solo el uso pasivo de la red, sino un complejo conjunto de habilidades donde los componentes creativo y ético se agregan a la capacidad de buscar y encontrar recursos digitales (Carretero, Vuorikari y Punie, 2017). En cuatro décadas de análisis de las contribuciones a la revista más prestigiosa de educación y tecnología (*Computers & Education*) se ha visto en el aprendizaje en línea una oportunidad para renovar la pedagogía, ya que la mediación tecnológica podría facilitar la participación y la personalización (Zawacki-Richter y Latchem, 2018). Por otro lado, una corriente crítica respecto al uso de las tecnologías actualmente señala la necesidad de moverse con cautela en ambientes digitales, debido a los riesgos de adicción, ciberacoso, exclusión y discriminación: aspectos que una falta de dedicación al diseño e implementación de la educación en línea pueden hacer aparecer fácilmente

⁽²⁾Con **internet de las cosas** (*Internet of things*) nos referimos a una serie de objetos conectados a la red cuyo uso genera datos digitales. El caso más evidente son los teléfonos móviles, pero también relojes y otras tecnologías vestibles; juegos y juguetes; automóviles y otros dispositivos de movilidad, etc.

(Raffaghelli, 2020b). Más específicamente, se ha criticado el uso del aprendizaje en línea en la educación superior por tratarse de una oferta de «segunda calidad», una opción a la relación directa con el docente para alumnos que no pueden permitirse la experiencia del campus universitario (Beattie y Thiele, 2016; Czerniewicz, 2018).

Ante este escenario crítico, la preocupación por la calidad del aprendizaje en línea ha ido evolucionando en modo cíclico con la introducción de innovaciones. Ha pasado del interés inicial por la edición de objetos y ambientes en modo estructurado y externo a docentes y alumnos, por parte de personal técnico experto, a preocuparse por los procesos de comunicación y construcción de conocimiento en el interior de la experiencia de aprendizaje, así como el impacto personal, de competencias y de sostenibilidad de comunidades de aprendizaje por parte de docentes y estudiantes (Anderson y Dron, 2010). También ha incluido los debates sobre la accesibilidad y la democratización del conocimiento a través de los modelos de educación abierta (Atenas, Havemann y Priego, 2014; Weller y Anderson, 2013). Sin embargo, la aceleración de la innovación tecnológica, con la posibilidad de procesamiento y almacenamiento masivo de datos digitales y la velocidad de conexión a internet, ha generado nuevas revoluciones que han requerido atención y nuevas preguntas sobre la calidad, como es el caso de MOOC (Conole, 2013b; Christian M. Stracke, 2017), o las analíticas de aprendizaje (Prinsloo y Slade, 2017). No faltará demasiado para que nos hagamos preguntas sobre el uso de inteligencia artificial en ambientes de aprendizaje en línea (tecnología aún en la frontera de desarrollo) y sobre la realidad virtual y aumentada como elemento de un sistema de calidad.

Lo que resulta claro en el debate actual es que la tarea sobre la calidad del aprendizaje en línea debe focalizarse en la superación de problemas de tiempo y espacio mediante la flexibilidad, la interactividad, la individualización y la personalización de aprendizajes. Por lo tanto, podríamos decir que se ha pasado de hablar de calidad, frente a una serie de elementos que caracterizan el medio digital, a concentrarnos en la experiencia de un aprendizaje que debe caracterizarse por la posibilidad de participación y promoción del sentido personal de expresión de las personas participantes, y que sea un elemento de inclusión y transformación social (Ehlers y Schneckenberg, 2010).

No podemos hablar así de estándares de calidad fijos, sino de una noción de cultura de calidad que implica siempre la contextualización de los estándares y modelos que proceden por metaanálisis de procesos de calidad (*cf.* párrafo sucesivo).

Nuestro punto de vista es entonces que la calidad del aprendizaje en línea necesita ser «mediada»: es decir, mediada por instrumentos que abren el sentido de las prácticas, que ponen de manifiesto los valores de los participantes mediante la reflexión, dejando entrar los procesos innovadores y revisándolos en un dinamismo recursivo. Esto no es un resultado en sí mismo, sino un proceso

que requiere un monitoreo continuo y participativo, *ex ante*, *in itinere* y *ex post* en el momento de implementar un curso aprendizaje en línea. La dificultad, naturalmente, está dada en generar y aportar los instrumentos que median dicho proceso.

Esta situación nos permite ver cuán complejo es pensar las orientaciones de la calidad en función de los procesos de innovación.

En el caso específico del aprendizaje en línea en el nivel universitario, el debate sobre la calidad refleja correctamente la idea de generar puntos de referencia que no sean prescriptivos, sino que orienten prácticas y dejen espacio para formas de desarrollo que a su vez respeten criterios considerados imprescindibles. Los llamados **marcos (*frameworks*) de calidad** proponen modelos de evaluación complejos, que observan factores estructurales sobre los que se apoya un producto final (un curso en línea) más que el producto en sí mismo. Tal es el caso OLC (USA), que indica cinco elementos de calidad o «pilares»:

- efectividad de la capacitación,
- efectividad económica,
- accesibilidad,
- satisfacción institucional y
- satisfacción estudiantil.

Fuente: Lorenzo y Moore (2002).

También en el caso europeo, la calidad se analiza a través de diferentes valores, diferentes perspectivas (docentes / desarrolladores / diseñadores educativos / estudiantes) y diferentes niveles del proceso educativo.

De hecho, el concepto de calidad es poliédrico y desencadena representaciones múltiples por parte de los actores con relación a los objetos evaluados. Estos últimos tal vez han surgido asimismo de procesos de innovación con los cuales no todos los portadores de intereses están de acuerdo.

En este contexto, la participación en una cultura de calidad puede apoyarse a través de diversas prácticas, como la información sobre el contexto de la política, la participación en la definición de criterios de calidad (Ehlers, 2009), la autoevaluación y la evaluación conjunta (Auvinen y Ehlers, 2007). Se requiere, por lo tanto, un debate preparatorio entre todos los actores del sistema, así como el cultivo de habilidades específicas para poder llevar a cabo procesos de autoevaluación y coevaluación (Ehlers, 2007a). Dicho proceso está fuertemente marcado por el avance de la innovación, que provoca de alguna manera «desestabilización» en un sistema de calidad para hacer entrar nuevos elementos que requieren nuevas negociaciones de estándares, procesos e instrumentos de calidad.

1.3. Niveles macro/meso/micro de la relación calidad-innovación en las IES

Los instrumentos y las modalidades de análisis de la calidad se colocarán en una frontera de estabilización de los cambios introducidos por procesos innovadores, situación que se aplica particularmente a la mediación tecnológica de procesos pedagógicos (Conole y Oliver, 2007).

Las definiciones de innovación que hemos ofrecido nos han dado la pauta de que dicho proceso introduce cambios, transformaciones que avanzan sobre lo desconocido. La innovación como proceso comparte con la calidad el objetivo de una continua mejora. Sin embargo, la innovación es fluida y afronta la posibilidad del riesgo. La calidad, en cambio, se coloca en un espacio de anclaje del mejoramiento, de estabilización de aquello que funciona de manera eficiente y eficaz, buscando la optimización y masificación de procesos y resultados positivos. Al realizar una monitorización y evaluación de la gestión, la calidad puede a su vez determinar la innovación.

No obstante, la relación entre calidad e innovación ha de ser entendida a partir de tres niveles de la fenomenología sociocultural: macro, meso y micro. En cada uno de estos niveles obtendremos un encuadre y lentes de lectura de los fenómenos de calidad analizados:

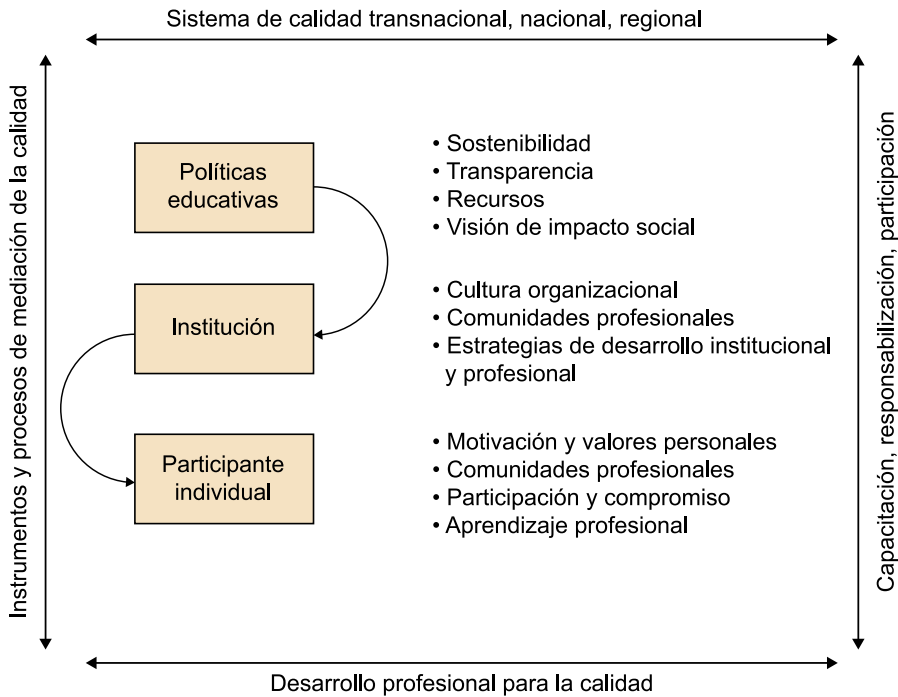
- **Nivel macro:** políticas educativas. Visión, influencia de los sistemas de evaluación, condiciones esenciales de trabajo de los actores del sistema, sostenibilidad de prácticas. Este nivel conlleva un comportamiento sistémico que favorece las motivaciones extrínsecas de los actores para aceptar la entrada de ciertas innovaciones en la institución (por ejemplo, a través de incentivos estatales) y para utilizar determinados instrumentos para el análisis de la calidad (como la certificación de productividad científica como indicador de calidad universitaria).
- **Nivel meso:** organización/institución. Visión compartida de desarrollo y estrategia institucional, sistema de evaluación aplicado, cultura organizacional y sistema de apoyo a la calidad, incluyendo sistema de desarrollo profesional adoptado. En este nivel se ponen en juego valores institucionales que caracterizan la identidad institucional (por ejemplo, universidad pública a favor de la gratuidad y el acceso educativo o universidad privada a favor de la excelencia). Esto da un marco de ejercicio de la práctica profesional y de participación en iniciativas institucionales para el desarrollo profesional.
- **Nivel micro:** responsabilidad de equipo o individual del docente universitario. Visión compartida, estrategias y valores asociados a la docencia; participación en el sistema de desarrollo profesional, motivación propia al *lifelong learning*, incluyendo modalidades de desarrollo profesional informales, como participación en redes y comunidades de práctica para la

mejora continua de la práctica profesional. En este nivel es el individuo quien, por motivación intrínseca y por participación en redes interinstitucionales, aporta innovaciones y se preocupa por el mejoramiento continuo de su praxis.

Pero no podemos hablar de un sistema de dirección única (de las políticas educativas al desarrollo profesional o viceversa), pues la presencia de elementos de oportunidad y de contextualización de la práctica en los niveles macro y meso influyen en el nivel micro fuertemente. Sin embargo, también es verdad que el esfuerzo sostenido de los docentes, estudiantes y equipos técnicos por motivaciones intrínsecas para relacionarse con la innovación a nivel tecnopedagógico da por resultado el mejoramiento de la calidad.

Para poner en relación estos tres niveles usamos entonces el concepto dinámico de **cultura de calidad**, que alcance y acomode rápidamente procesos tecnológicos de innovación. Es fundamental proporcionar herramientas para el andamiaje de los actores involucrados en los procesos de innovación educativa (Ghislandi y Raffaghelli, 2012). Ghislandi, Raffaghelli y Yang han denominado este proceso de soporte como **calidad mediada**, basándose en el concepto de Vygotskij de herramienta y mediación tal y como fuera interpretado por Wertsch (2007, citado en Ghislandi, Raffaghelli y Yang, 2013). Partimos de la necesidad de apoyar la mejora de la calidad del aprendizaje en línea no a través de motivaciones extrínsecas y evaluaciones externas, sino por medio de la definición conjunta de procesos y dimensiones de autoevaluación y promoción del desarrollo profesional de los actores. Como ya hemos señalado, en la investigación sobre calidad se ha llegado a la conclusión de que es particularmente importante acercar a las partes interesadas (en particular, los estudiantes y los docentes), en lugar de colocarlos en la situación de extraños de una cultura de calidad, y recibir una serie de informaciones reglamentarias y procedimientos de aseguramiento de la calidad (como por ejemplo cuestionarios de evaluación final).

Figura 1. Sistema multinivel de calidad de la educación superior



Fuente: adaptación y traducción a partir de Ghislandi y Raffaghelli (2014).

Dichos instrumentos dejan de lado la necesaria comprensión que dichos portadores de intereses deben tener sobre la cultura de calidad y sus instrumentos, los cuales **median** procesos de trabajo que armonizan acciones, intereses y desarrollo profesional e identitario en el caso de los estudiantes. En síntesis, los participantes de un sistema de calidad mediada no solo participan en este, sino que **aprenden** y pueden eventualmente contribuir a él. De hecho, el concepto de **alfabetización en calidad** (*quality literacy*) promovido por Ehlers refleja ese resultado (2007, pág. 97, traducción propia):

«[...] las estrategias de calidad no pueden garantizar mecánicamente procesos de aprendizaje de alta calidad, sino que deben apuntar a la profesionalización del proceso pedagógico, tanto para los estudiantes como para los docentes. El concepto de alfabetización de calidad es un paso en la dirección de profesionalizar el desarrollo de calidad en este sentido» [versión original: «[...] quality strategies, therefore, cannot mechanistically guarantee high quality of learning processes but should aim rather at professionalization of the pedagogical process – for both clients and providers. The quality literacy concept is a step in the direction of professionalizing quality development on this sense»].

Como ya hemos indicado, el paulatino cambio tecnológico requiere participación para reflexionar sobre los valores de calidad de la institución, los grupos y las personas que promueven la experimentación de la participación. Lo que aquí agregamos es que ese proceso alienta habilidades necesarias como base de la continuidad al mejoramiento continuo de la calidad.

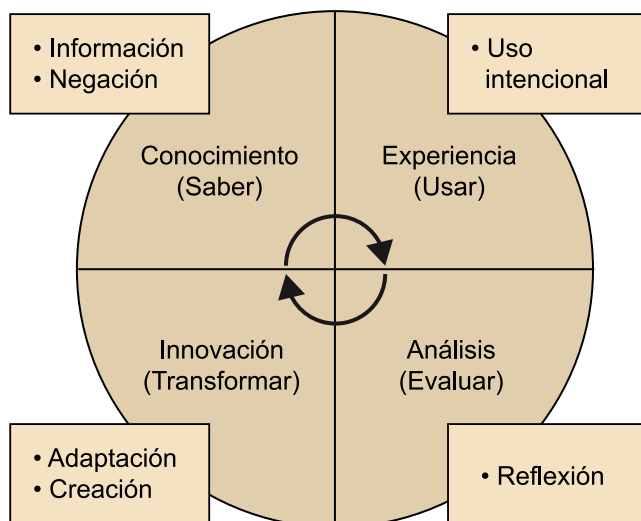
Exploremos entonces el concepto de **alfabetización en calidad** o *quality literacy*, que en definitiva será el resultado de un enfoque de calidad mediada, así como la *conditio sine qua non* para la construcción de una cultura de calidad. Según Ehlers, una cultura de calidad se basa en los siguientes cuatro elementos:

- El elemento estructural (el sistema de calidad manifestado dentro de la organización).
- Los factores de apoyo (herramientas/dispositivos para apoyar la implementación de la calidad).
- Una cultura informal de calidad (valores, símbolos, héroes y rituales de calidad).
- Los elementos transversales (formas de participación, comunicación y confianza que mantienen el enfoque de calidad).

Además, para este autor, una cultura de calidad no se puede cambiar/mejorar si las partes interesadas no son conscientes, al menos en principio, de todos los elementos indicados. Ehlers indica que los sistemas de calidad exógenos (basados en elementos estructurales o manifiestos «impuestos» a las partes interesadas) tienden a generar conflictos y chocar con elementos subyacentes de la cultura informal de calidad (sus factores de apoyo y elementos transversales), mientras que los modelos endógenos (que consideran la participación de los actores y su conciencia del sistema de calidad) tienden a generar una mejora continua, vinculada al crecimiento de las personas. Estas formas de competencia desencadenan prácticas virtuosas, que el autor llama **alfabetización de calidad** y se definen en cuatro dimensiones (figura 2):

- **Conocimiento:** saber lo que significa calidad en la institución a la que se pertenece.
- **Experiencia:** poseer y usar las herramientas necesarias para implementar calidad.
- **Análisis:** establecer formas de evaluación y comprensión de la evaluación que permitan alcanzar la calidad.
- **Innovación:** poner en práctica formas de intervención para modificar activamente lo necesario para promover una mayor calidad.

Figura 2. Dimensiones de la *quality literacy*



Fuente: traducido de Ehlers (2007, pág. 102).

Aunque como Ehlers (2007, págs. 106-107) indica,

«la validación empírica de los conceptos descritos hasta ahora no se ha llevado a cabo» [versión original: «a comprehensive empirical validation of the described concepts has so far not been undertaken»].

La observación de la documentación y los casos de sistemas de calidad ha dado como resultado el poner en evidencia la importancia de la participación e involucración de los actores en el conocimiento de los instrumentos y procesos de la calidad; el uso de instrumentos; la participación en la evaluación y el acceso a resultados de evaluación; y la participación en decisiones relacionadas con el sistema de calidad en sí mismo (Ghislandi y Raffaghelli, 2013; Ghislandi y Raffaghelli, 2015; Mansvelt, Suddaby, O'Hara y Gilbert, 2009).

En esta participación la **formación** y el **desarrollo profesional** juegan un papel fundamental.

Veremos ahora dos casos:

- El **profesionalismo docente** como medio para asegurar la adopción de innovaciones (por ejemplo, el aprendizaje en línea, aspecto ampliamente discutido en la literatura), así como la adopción en el respeto de criterios consolidados como elementos pertenecientes al sistema de calidad.
- La **participación de los estudiantes** en la evaluación de la calidad por medio de procesos participativos.

1.3.1. Profesionalismo docente

Los sistemas de análisis de la calidad académica orientados al desarrollo profesional están compuestos por procesos y servicios de gestión académica, investigación y educación, pero se ha priorizado desde siempre la importancia de la investigación y se ha dejado menos espacio a la relevancia de la docencia como elemento (Hénard y Roseveare, 2012). La enseñanza de calidad en educación superior es importante para los resultados de aprendizaje de los estudiantes. Pero el fomento de una enseñanza de calidad presenta a las instituciones de educación superior una serie de desafíos en un momento en el que el sector de la educación superior está siendo presionado desde diferentes direcciones. Las instituciones deben asegurarse de que la educación que ofrecen satisfaga las expectativas de los estudiantes y los requisitos de los empleadores, tanto hoy como en el futuro. Sin embargo, las instituciones de educación superior son organizaciones complejas donde la visión y la estrategia de toda la institución deben estar bien alineadas con las prácticas e innovaciones de abajo hacia arriba en la enseñanza y el aprendizaje. Desarrollar instituciones como comunidades de aprendizaje efectivas donde se desarrollen y compar-

tan excelentes prácticas pedagógicas también requiere liderazgo, colaboración y formas de abordar las tensiones entre los innovadores y aquellos reacios al cambio (Henard y Roseveare, 2012, pág. 3).

Como lo planteaba la OECD (2010, pág. 9),

«A medida que los sistemas de educación superior crecen y se diversifican, la sociedad está cada vez más preocupada por la calidad de los programas. Se presta mucha atención a las evaluaciones públicas y las clasificaciones internacionales de las instituciones de educación superior. Sin embargo, estas comparaciones tienden a enfatizar demasiado la investigación, utilizando el desempeño de la investigación como criterio de valor institucional. Si estos procesos no logran abordar la calidad de la enseñanza, es en parte porque medir la calidad de la enseñanza es un desafío». [Versión original: «As higher education systems grow and diversify, society is increasingly concerned about the quality of programs. Much attention is given to public assessments and international rankings of higher education institutions. However these comparisons tend to overemphasize research, using research performance as a yardstick of institutional value. If these processes fail to address the quality of teaching, it is in part because measuring teaching quality is challenging»].

La calidad a nivel de enseñanza, así como de todas las oportunidades de aprendizaje que se crean a partir de la relación educativa conducida por el docente, es, por lo tanto, una parte clave de la cadena de eficacia de la educación superior.

Consideremos la importancia que esta situación asume en el contexto europeo. Ante la necesidad de impulsar esta cuestión, la UE generó un grupo de expertos (Grupo de Alto Nivel para la Modernización de la Educación Superior –High Level Group on the Modernisation of Higher Education–) cuyo objetivo habría sido generar recomendaciones con relación a «capacitar a los profesores para enseñar». El trabajo de dicho grupo sería coherente con la agenda de modernización de la educación superior. En junio de 2013, se concreta que

«[...] La enseñanza es una misión central y, por lo tanto, una responsabilidad central. La enseñanza de calidad es una condición *sine qua non* de la cultura de aprendizaje de calidad. Esa misión de enseñanza debería aparecer como una prioridad rotunda en todas las instituciones involucradas en la provisión de educación superior, una prioridad cotidiana y no solo palabras dignas en una declaración de misión. La verdad sobre esa realidad cotidiana, sin embargo, es una decepción vergonzosa. La investigación muestra que el compromiso serio con las mejores prácticas en la entrega de esta misión de enseñanza central no es universal, es esporádico en el mejor de los casos y con frecuencia depende del compromiso ilustrado de algunas personas...» [versión original: «...Teaching is a core mission and therefore a core responsibility. Quality teaching is a sine qua non of quality learning culture. That teaching mission should appear as resounding priority throughout every institution involved in the delivery of higher education –a daily lived priority and not just worthy words in a mission statement. The truth about that daily lived reality, however, is an embarrassing disappointment. For research shows that serious commitment to best practice in the delivery of this core teaching mission is not universal, is sporadic at best and frequently reliant on the enlightened commitment of a few individuals...»].

McAleese y otros (2013, págs. 13-14).

Un año más tarde, el mismo grupo producía un *report* sobre **nuevas formas de aprender y de enseñar**, en el cual se priorizaba el uso de la tecnología para flexibilizar la pedagogía (High Level Group on the Modernisation of Higher Education, 2014).

Estos mismos documentos ponían de manifiesto las disparidades de implementación de sistemas de calidad de la docencia universitaria, con inclusión de tecnologías, y que además fueran reconocidos a nivel nacional para el desarrollo de la carrera docente. Ante esta situación, naturalmente, el comportamiento de los actores del sistema depende más de intereses personales (curiosidad o pasión por la propia actividad profesional) que de acciones que llevan a un avance de carrera. Como puede imaginarse, el nivel de participación es mínimo, pues se opera en un territorio de audacia profesional.

La situación queda bien reflejada en las problemáticas de competencias de los actores del sistema para acoger la innovación tanto como los estándares de calidad del aprendizaje en línea.

Por ejemplo, en España, a nivel estatal, la organización responsable de regular la competencia docente digital es el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación Docente (INTEF). Esta entidad ha clasificado la competencia digital en cinco áreas amplias, que son:

- alfabetización informacional y de información (A1),
- comunicación y colaboración (A2),
- creación de contenido digital (A3),
- seguridad (A4) y
- resolución de problemas (A5)

Castañeda y otros y Lázaro y otros (2018) consideran que el concepto de competencia digital reúne todos los conocimientos y las habilidades que los docentes deben desarrollar para gestionar efectivamente la tecnología en el campo educativo. Del mismo modo, Avitia y Uriarte (2017) postulan que este no es un término estático, dado que la tecnología cambia constantemente y, en consecuencia, el nivel de conocimiento también se altera si no se establece una capacitación continua para mantenerlo o aumentarlo. Aunque la tecnología ocupa un lugar privilegiado entre las políticas educativas actuales, estudios publicados recientemente, como los desarrollados por Fuentes, López y Pozo (2019), demuestran que los docentes no tienen las competencias digitales necesarias para realizar un ejercicio profesional. Esta falta de competencia digital está teniendo un impacto directo en su capacidad de interactuar con recursos tecnopedagógicos y herramientas innovadoras (Fernández Márquez, Leiva-Olivencia y López-Meneses, 2018). Del mismo modo, investigaciones anteriores han estudiado las causas de tan baja competencia digital entre los docentes, determinando que se deben a una actitud deficiente antes de la adopción de nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, una reticencia a comprometerse con la transformación pedagógica y las brechas (Gutiérrez Porlán, 2014).

En general y a nivel internacional, se ha observado que los docentes universitarios no pueden aprovechar los beneficios potenciales que puede crear el uso de los nuevos medios desarrollados para la enseñanza (Singh y Hardaker,

2014). Esto se deriva del **principio de isomorfismo**, que establece que los docentes mayores con menos capacitación tecnológica a nivel complementario tienen mayores problemas para realizar un ejercicio profesional a través de un enfoque tecnopedagógico (Rojas, Sorroza, Villacis, Ambuludi y Sánchez, 2018). Para reducir la brecha de conocimiento que se ha abierto entre docentes y estudiantes, como han postulado Cabero y Ruiz (2017), se requiere el conocimiento y el aprendizaje de métodos digitales que respondan a las necesidades de una universidad que debe introducir innovaciones como hemos puesto de manifiesto previamente en este trabajo.

En conclusión, la baja aceptación de las tecnologías por parte del profesorado universitario, acompañada de una baja participación en la formación en un contexto de escasa consideración de la didáctica como elemento fundamental, conlleva una baja calidad de la docencia universitaria mediada por tecnologías (Ranieri, Pezzati y Raffaghelli, 2017). Sin embargo, este hecho está cambiando de manera acelerada, con indicaciones desde el contexto de *policy making* que ligan en modo directo la calidad de la didáctica universitaria a la mediación tecnológica y a la formación del profesorado docente para poder participar en este movimiento (Ranieri, Raffaghelli y Bruni, 2019).

Más recientemente, la práctica en medios digitales podría ser conectada a la sistematización y a la difusión de resultados y datos, lo que extiende un puente entre práctica docente e investigación educativa en abierto (Raffaghelli, 2018b). Este tipo de práctica lleva al nivel más alto de profesionalismo y reflexividad docente, lo que conecta inmediatamente el esfuerzo por una mejora continua (calidad) con la innovación.

1.3.2. Participación estudiantil

A la luz de los enfoques de satisfacción del cliente, la evaluación de la calidad por parte de los estudiantes (*students evaluation of teaching*, SET) se ha implementado desde los años setenta como un enfoque extendido para brindar una perspectiva importante sobre la enseñanza: la de aquellos que «consumen» la enseñanza como servicio. Sin embargo, ¿cuáles son las mejores formas de implementar esta forma de evaluación? ¿Cómo puede la perspectiva de los estudiantes sobre la calidad ser realmente fructífera en términos de mejora de la calidad de la enseñanza y el aprendizaje? O mejor aún, ¿cómo podemos colocarla en una óptica participativa de **alfabetización de calidad**? Sin duda, la perspectiva de los estudiantes es rica en componentes que tienen potencial para apoyar la conciencia del docente en los problemas de calidad de la enseñanza. Sin embargo, presentar los métodos, procedimientos y métricas implica varias trampas (Ghislandi, Raffaghelli, Sangrà y Ritella, 2020). En primer lugar, se ha demostrado empíricamente que los focos de atención sobre la calidad universitaria difieren entre docentes, expertos de aprendizaje en línea y estudiantes. Por ejemplo, en comparación con los expertos, los estudiantes consideran que la calidad del apoyo estudiantil es más importante respecto a la calidad de la experiencia de aprendizaje (Pozzi, Manganello, Passarelli y Per-

Ved también

Veremos más adelante cómo una situación de emergencia global (la pandemia COVID-19) habría puesto en evidencia de modo más contundente estas afirmaciones.

sico, 2019). También, como han puesto de manifiesto Sangrà y otros (2019), en muchos casos las métricas para analizar la calidad se construyen sobre las mediciones y los datos más accesibles, pues los constructos que se buscan analizar pueden ser excesivamente complejos (el aprendizaje es uno de ellos y frecuentemente se mide el conocimiento o la memorización de contenidos; mucho menos fácil es medir la adquisición de competencia profesional en el nivel universitario).

Teniendo en cuenta estas problemáticas, los estudiantes podrían comentar negativamente un enfoque pedagógico innovador (como el trabajo en grupos mediado por tecnologías) que impacta directamente en la adquisición de competencias transversales o *soft skill*, muy relevantes en el mundo profesional, por desconocimiento de tal conexión y por la carga cognitiva y de trabajo que implican todas las técnicas didácticas activas (Ghislandi y otros, 2020). Por ello, resulta extremadamente importante involucrar activamente a los estudiantes en el sistema de innovación y calidad que se quiere promover, poniendo de manifiesto elementos experimentales del diseño pedagógico, así como las diferencias entre los instrumentos usados para «medir» la calidad de la docencia (Ghislandi y Raffaghelli, 2013; Ghislandi y Raffaghelli, 2015).

Partamos del concepto propuesto por Ehlers, autor que ha considerado que la participación en el sistema de calidad por parte de los estudiantes implica su profesionalización, a través de la responsabilización respecto a una cultura de calidad institucional. Como primer aspecto, se ha de ir más allá de la trivialización de la opinión estudiantil sobre un servicio prestado. En cambio, el estudiante debe ser considerado un actor cuya información es privilegiada tanto como la del docente o los referentes institucionales, ya que proporciona una visión intensiva de los procesos y productos. Por ello, la focalización de la atención de los estudiantes nos puede decir cómo están aprendiendo y qué tipos de recursos consumen activamente o dejan en el olvido, lo que puede orientar ajustes del sistema de producción (por ejemplo, de producción de recursos educativos) y de servicios (por ejemplo, servicios de tutoría para el uso de ambientes de aprendizaje digitales).

En Europa, la tendencia es enfatizar la noción de **calidad** como un proceso participativo donde la visión de los estudiantes es fundamental (Ehlers, Helmsstedt y Bijnsens, 2011). En el libro verde de EFQUEL (European Foundation for the Quality of eLearning, 2006), titulado *Estudiantes como actores activos de la calidad de eLearning*, se indica precisamente que

«El campo del desarrollo de la calidad orientado al alumno todavía se caracteriza por un debate abierto. Hasta ahora, a menudo se afirma (pero rara vez la realidad) que las ofertas educativas están orientadas a habilitar y capacitar a los alumnos. Los certificados de calidad que afirman que las organizaciones cumplen con los requisitos de los alumnos necesitarán tomar la cuestión en serio»

EFQUEL (pág. 1).

Nos podemos preguntar, llegados a este punto, si generar un espacio de comprensión del debate sobre los criterios de evaluación, en tanto que proceso de negociación sobre la calidad, puede desarrollar competencias que permiten a los estudiantes convertirse en constructores de una cultura de calidad.

Los resultados obtenidos por Ghislandi y Raffaghelli, en un estudio donde los estudiantes valoraron la calidad de un curso contribuyendo incluso a la generación de sus contenidos (Ghislandi y Raffaghelli, 2013a, 2013b), sugieren que un proceso de evaluación participativa, en el que se negocian los valores de la evaluación, como la base de una cultura de calidad, puede conducir a la adquisición de habilidades incluidas en el esquema de alfabetización de calidad, en concreto: conocimiento sobre los valores relacionados con la calidad del aprendizaje en línea, uso crítico de instrumentos de evaluación de la calidad, participación en procesos de evaluación y transformación de prácticas (generación de contenidos digitales de calidad controlada por parte de los estudiantes).

En el trabajo de investigación mencionado se conjeturó, desde un punto de vista teórico, que la evaluación participativa conduce a la generación de un espacio de mediación, donde diferentes artefactos, incluso conceptuales, pueden actuar como soporte para el proceso implementado. El trabajo se centraba en la evaluación de un proceso de aprendizaje colaborativo en grupo, en el cual se explicó cómo cambiaba el foco del conocimiento del contenido a la importancia de las interacciones en el grupo con el fin de producir un proyecto final. A lo largo del trabajo de colaboración, durante el reconocimiento del enfoque de calidad del curso, se pudo observar efectivamente un aumento de la participación y un uso intensivo de los instrumentos para analizar la calidad. Esto llevó a concluir que los estudiantes pueden pasar de la condición de consumidor de la calidad generada por el docente a prosumidores activos, es decir, participantes involucrados e incisivos en la generación de calidad para la enseñanza académica.

También se estableció la importancia de recoger evidencias durante el proceso. Como conclusión, todas las interacciones en línea e *in vivo* entre el personal docente y los estudiantes durante una experiencia formativa confirman el nivel de responsabilidad de los estudiantes en la producción de contenido de calidad, en el desarrollo de criterios de evaluación efectivos para su contenido y en la aplicación de estos para la selección de las mejores tareas, como resultado de su trabajo de evaluación. Por lo tanto, recoger el material adecuado para luego comentarlo y trabajarlo junto a los estudiantes es la base para apoyar su reflexión. Más recientemente, el mismo grupo de investigación está invitando a los estudiantes a leer sistemas de analíticas para verificar no solo su propio aprendizaje, sino también el grado de cumplimiento de objetivos de la clase y de un diseño pedagógico (Yang, Ghislandi, Raffaghelli y Ritella, 2019). Se ha

observado que la interacción con soportes tecnológicos de visualización de la *performance* de un individuo o grupo requiere un tiempo extra de familiarización tecnológica.

Ante estas experiencias, ciertamente hay que ver si un enfoque colocado en un contexto de aprendizaje del aula, teniendo en cuenta elementos como el diseño y la respuesta de aprendizaje analizada y discutida con los propios estudiantes, podría ser transferible a otras formas de participación en la experiencia académica. Desde siempre la evaluación se ha confiado completamente al profesor. ¿Pueden los estudiantes estar interesados en transferir estas formas de participación a otros cursos, o a otras áreas de la vida universitaria, si el enfoque no está extendido más allá de un curso experimental?

Sin duda, la experiencia de evaluación participativa es muy compleja tanto para el profesor como para los alumnos, ya que implica en sí misma una tarea auténtica respecto al sistema institucional en el que los estudiantes participan. El modo de llevar este enfoque a nivel de sistema sigue siendo difícil de imaginar, por voluntad de los estudiantes. Sin embargo, es aquí donde la institución (nivel meso) puede empujar prácticas de evaluación participativa de la calidad. Seguramente, estas son directivas para tal proceso de implementación:

- La **calidad** de un curso es más que una suposición sobre cómo se prepara una lección o sobre qué tipo de servicios administrativos están conectados al curso.
- Un curso en sí mismo es un **espacio de reflexión** para generar una comunidad de aprendizaje donde los estudiantes juegan un papel fundamental.
- El docente puede reflexionar junto a sus estudiantes no solo como aquellos que aprenden, sino como quienes **animan y apoyan la vida de esa comunidad**, también con respecto a su calidad.

1.4. Respuesta a las emergencias y calidad

La emergencia producida por catástrofes naturales o crisis sociales pone a dura prueba los sistemas institucionales y sus prácticas, con amplio impacto en el sistema de calidad. Asimismo, destapa o aumenta muchas problemáticas existentes en el sistema, llevándolas bajo una lente de aumento que hace ver la necesidad de intervención inmediata. La pandemia del COVID-19 golpeó fuertemente e interrumpió muchas dimensiones de nuestras vidas, particularmente la educación. Asimismo, la medida de distanciamiento social impuesta por la OMS (Organización Mundial de la Salud) como único paliativo, mientras la investigación avanzaba en la búsqueda de tratamientos de prevención y cura, implicó un uso masivo de la mediación tecnológica más para el trabajo que para la educación. Como respuesta a la interrupción de la educación debido a la pandemia, el estudio conducido por Bozkurt y otros (2020) fue

una reacción inmediata de colaboración que narra el punto de vista general, reflexiones del panorama educativo K-12 y superior, lecciones aprendidas y sugerencias de un total de 31 países en todo el mundo con una representación del 62,7 % de la población mundial. En ese marco, cada país constituyó su propio caso. Además del valor de cada caso por país, la síntesis de dicho trabajo de investigación sugiere que las prácticas llevadas a cabo en el marco de la pandemia deberían definirse como educación remota de emergencia y diferenciar de lo que es en sí la educación a distancia, el aprendizaje en línea u otras derivaciones, donde el diseño y la planificación desempeñan un papel fundamental. El estudio señala cómo la injusticia social, la inequidad y la brecha digital se exacerbaban ante dicha práctica de educación remota de emergencia, poniéndose en marcha mecanismos *ad hoc* a partir de las comunidades y los contextos culturales. Ya el informe *State of Broadband* (ITU/UNESCO, Broadband Commission for Sustainable Development, 2019) indicaba en septiembre de 2019 que la tasa de penetración de internet era del 51,2 %, pero con un 45 % en los países en desarrollo y un 20 % en los países menos desarrollados. Una de las primeras políticas fue distribuir ordenadores y organizar formas de acceso móvil para los niños y jóvenes en el sistema educativo. Sin embargo, inmediatamente comenzaron a revelarse otras problemáticas menos evidentes, como la sobrecarga de los adultos a cargo de niños en edad escolar y la injerencia de las competencias digitales de las familias, una vez resueltas las problemáticas de conexión y acceso digital.

En el caso de la educación superior, la situación de aislamiento social e interrupción de la vida cotidiana por parte de los jóvenes implicó formas de trauma, presión psicológica y ansiedad en varios grados, lo que requirió por parte de los docentes universitarios la activación de una **pedagogía del cuidado**, que suponía momentos de expresión emotiva y empatía respecto a las situaciones de los estudiantes. En particular, hubo de tenerse en cuenta la variable de pérdida del sustento económico, lo que tuvo implicaciones en la continuidad del estudio, así como una sobrecarga femenina en el caso de las estudiantes y el colectivo de docentes mujeres de la universidad. A estas problemáticas se sumó la baja competencia digital de docentes y estudiantes, con la consecuente dificultad de diseñar aulas virtuales coherentes en la carga cognitiva, didáctica y de actividad social. Un problema específico lo constituyó el acceso a recursos educativos, en una situación en la que muchos docentes ignoraban la presencia de recursos educativos abiertos para orientar a sus estudiantes al acceso digital de contenidos. Más aún, se planteó una fuerte discusión sobre la evaluación, que, sin poder llevarse a cabo en situaciones de vigilancia (en presencia), implicó la revisión de los medios y las motivaciones de la evaluación con gran valorización de la evaluación para el aprendizaje más que la evaluación del aprendizaje (Cabrera y Fernández, 2020). En general, en términos de procesos educativos, la interrupción de la educación presencial implicó la importancia de la apertura en la educación (*open education*) y puso de relieve discusiones ya presentes desde los últimos veinte años, como la de la necesidad de acrecentar la competencia digital docente, así como de revisar métodos de evaluación. Emergió como cuestión mucho más nueva, si bien presente

en el debate educativo, el problema de la datificación en entornos digitales, así como las preocupaciones sobre la vigilancia, la ética y la privacidad de los datos como resultado de la casi exclusiva dependencia de soluciones en línea (Raffaghelli, 2020a).

Figura 3. Países participantes en el estudio «A global Outlook to the interruption of education due to COVID-19 pandemic: navigating in a time of uncertainly and crisis»



Indudablemente, hubo una respuesta masiva de solidaridad, donde todas las universidades se plantearon compartir contenidos digitales, activarse con espacios de apoyo docente y estrategias de apoyo emotivo al estudiantado a partir del uso masivo de las tecnologías digitales (como surge por ejemplo en el sitio dedicado de la UNESCO; o bien en el sitio ENQA, de la Red Europea para la Aseguración de la Calidad en la Educación Superior; o bien el ciclo de *webinars* con cerca de ochenta mil visualizaciones al momento). Sin embargo, en todos estos casos se observó la necesidad de innovar a nivel organizacional y tecnológico, en tiempo récord, a partir del vínculo potente entre investigación aplicada y respuesta social a la innovación. Lo que se ha hecho manifiesto es que los sistemas de calidad, como los conocíamos antes de la pandemia, cambiarán incluyendo las lecciones aprendidas durante esta. Como indicaba Anna Gover (*senior project manager* de ENQA),

«En ENQA, también somos muy conscientes del importante papel que tenemos que desempeñar para facilitar el intercambio de prácticas entre nuestras agencias miembro de la red ENQA. En un momento en que el sector está lidiando con problemas que hace solo unos meses pocos podrían haber previsto y mucho menos planificar, es crucial que podamos aprender conjuntamente» [versión original: «At ENQA, we are also very aware of the important role that we have to play in facilitating the sharing of practice between our member agencies. At a time when the sector is dealing with issues that just a few months ago few could have foreseen let alone plan for, it is crucial that we can learn from each other»].

Gover (2020).

2. Calidad e innovación: foco sobre la educación abierta

Pasaremos ahora a trabajar el primero de tres elementos de innovación en los que podemos observar de modo directo cómo evoluciona un debate sobre la calidad: la educación abierta en relación con una fenomenología concreta, o sea, los **recursos educativos abiertos** (*open educational resources*, en adelante REA) y los **MOOC** (*massive open online courses*, cursos masivos abiertos en línea).

2.1. Abrir la educación: un desafío para el siglo XXI

El papel desempeñado por las IES en la producción y diseminación del conocimiento en sus formas más avanzadas es muy cuestionado hoy en día, debido a la evidente imposibilidad de la universidad a hacer frente a los rápidos cambios económicos y sociales. Existe acuerdo en estudios en la última década en Norteamérica (Brown, Calkins y Siemens, 2012; Sheets, Crawford y Soares, 2012) y en Europa (Comisión Europea, 2011; Comisión Europea, 2006; EURYDICE, 2012; McAleese, 2013) sobre los mecanismos que han impulsado la fuerte crítica del sistema universitario a la que se ha llegado en nuestro días. El modelo institucional contemporáneo de educación superior (ES) debe revisar su eficiencia (organización y gastos para las instituciones y los estudiantes), su efectividad (empleabilidad de los graduados) y sus estrategias educativas (participación en la internacionalización del aprendizaje permanente, apertura de la educación). Entre las estrategias para renovar la educación superior se da justamente una atención creciente a la apertura de recursos y enfoques pedagógicos, incluso el diseño instruccional (Barber y otros, 2013; Nascimbeni y Burgos, 2016; Ossiannilsson y Creelman, 2012), es decir, un proceso de intercambio de conocimiento (producido por la investigación y la enseñanza en la universidad), basado en los avances de las tecnologías digitales que podrían abarcar un mejor uso de los recursos, modelos educativos más inclusivos y una conexión más directa con el mercado laboral, así como facilitar la formación permanente. Un documento de programación política de inicios de la década pasada de la Comisión Europea (Comisión Europea, 2013c) ya abordaba una llamada a la acción para abrir la educación, subrayando que «Todas las instituciones educativas necesitan mejorar su capacidad para adaptarse, promover la innovación y explotar el potencial de las tecnologías y el contenido digital» (Comisión Europea, pág. 4). El estudio, que respaldaba la mencionada comunicación de la Comisión Europea (Comisión Europea, 2013a), subrayaba la necesidad de promover «la enseñanza y el aprendizaje innovadores a través de las nuevas tecnologías y los recursos educativos abiertos» como estrategia para el aprendizaje permanente, más integrado en los objetivos de desarrollo de la UE y «las iniciativas faro» para 2020 (Comisión Europea, 2011). Las acciones consideradas cruciales para la educación superior en el marco europeo, en ese

contexto, quedarán relacionadas con la adquisición de habilidades digitales, la disponibilidad de recursos educativos abiertos, las conexiones entre entornos de aprendizaje a través de barreras físicas y el compromiso de todos los actores sociales a lo largo del proceso educativo para «cambiar el papel de tecnologías digitales en instituciones educativas» (Comisión Europea, 2013b).

Esta fuerte preocupación regulatoria en el contexto europeo se alineaba con dos hitos de la educación superior: en el 2002, el lanzamiento del concepto de *open educational resources* (recursos educativos abiertos, REA) de la UNESCO (2002), y una década más tarde, la hipérbole MOOC (cursos masivos abiertos en línea). La preocupación se daba en una región donde «mientras los tres proveedores principales de MOOC en Estados Unidos ofrecen alrededor de cuatrocientos cursos con tres millones de usuarios en todo el mundo [...], un tercio de las doscientas universidades consultadas ni siquiera sabían qué es un MOOC, y solo un tercio estaba considerando cualquier iniciativa relacionada con el MOOC» (Comisión Europea, 2013b) Las IES europeas han mostrado en general un enfoque bastante cauteloso o incluso reactivo a la adopción de tecnologías y pedagogías que conducen a la apertura de la educación. De hecho, en Europa,

«[...] las estrategias institucionales tienden a oponerse a la apertura a la educación que proporcionan las TIC. [...] En la educación superior [...] factores como la financiación inflexible y las estructuras de gobernanza, agravadas por las restricciones sobre los recursos presupuestarios, inhiben el cambio».

Comisión Europea (2013b).

Sin embargo, la tendencia de apoyo político a las iniciativas de apertura se consolida y continuará creciendo a lo largo de la década, reafirmandose con el cuadro de coordinación para la educación abierta *OpenEdu Framework* para las universidades (Inamorato dos Santos, Punie y Castaño, 2016) y el ulterior *report* del Joint Research Center sobre las políticas de educación abierta en 28 Estados de la Unión Europea (Inamorato dos Santos y otros, 2017). El énfasis probablemente esté surgiendo de décadas de debate sobre el poder de la apertura para transformar la enseñanza y el aprendizaje alineando el proceso educativo con las necesidades de la sociedad del conocimiento (Banzato, 2012; Peter y Deimann, 2013).

Teniendo en cuenta el estado del arte internacional, la apertura dentro de los modelos HE podría definirse como la **promoción institucional de los recursos educativos abiertos** –REA– (UNESCO, 2002), las prácticas educativas abiertas –OEP– (Proyecto OPAL/EFQUEL) y MOOC –*massive open online courses*– (Ehlers, 2013). En enero de 2007, la OCDE había encontrado más de tres mil *open courseware*, ofrecidos por más de trescientas universidades de todo el mundo. Este fenómeno fue ampliado por los cursos en línea abiertos y masivos, que crecieron exponencialmente desde las experiencias iniciales de Siemens en 2008 hasta los cursos de 2012 de la sucursal de Stanford, con 160.000 participantes. Está claro que la educación abierta tendrá una incidencia cada vez mayor en los enfoques curriculares, docentes y de evaluación en educación

superior. La efectividad y la calidad de un proceso educativo se pueden reconocer fácilmente en un REA: genera un proceso de investigación, gestión, generación e intercambio tanto de contenido disciplinario (que emerge de la investigación) como de enfoques pedagógicos (Conole, 2012b). En el caso de MOOC, el debate (en el centro del cambio en HE, según Knox, Bayne, Ross, MacLeod y Sinclair, 2012; Sheets y otros, 2012) está llevando a cabo investigaciones para analizar la efectividad del aprendizaje, así como los modelos de negocios viables, ya que los grandes números que caracterizan estos cursos han cambiado completamente la relación profesor/alumno para enfocar otros tipos de interacción (entre pares, contenido entre pares, etc.), lo que ha generado espacios para pensar en la calidad y el acceso a la educación superior.

En fin, como indican Wiley y Hilton,

«Una respuesta adecuada a los cambios en el superesistema de la educación superior debe incluir aumentos en la conexión, la personalización, la participación y la apertura. De estos cuatro, un aumento significativo en la apertura es la prioridad más apremiante para la educación superior porque una cultura de apertura es un requisito previo para el progreso asequible a gran escala en las otras tres áreas» [versión original: «An appropriate response to changes in higher education's supersystem should include increases in connectedness, personalization, participation, and openness. Of these four, a significant increase in openness is the most pressing priority for higher education because a culture of openness is a prerequisite to affordable, large-scale progress in the other three areas»].

Wiley y Hilton (2009, pág. 8).

Sin embargo, el concepto de **apertura** probablemente ha sido dotado de un poder que debería reconsiderarse a la luz de las prácticas reales y los proyectos institucionales, así como las diferencias de habilidades entre los académicos y otros docentes (Hodgkinson-Williams y Gray, 2009). De hecho, «La apertura es un tema controvertido. Incluso las personas que están de acuerdo con su conveniencia pueden estar en desacuerdo sobre lo que realmente significa apertura y la mejor manera de lograrlo» (Mackie, 2008, citado por McNamara, 2012, pág. 1). Este es particularmente el caso con respecto a la calidad educativa, un problema que a menudo se ha relacionado con la apertura educativa de una manera bastante superficial (Ossiannilsson y Creelman, 2012).

Cada universidad debería encontrar la «forma correcta» de implementar la apertura, conectándola con la propia cultura de aprendizaje y, principalmente, con el desarrollo profesional académico, pues una reforma de arriba hacia abajo siempre encontrará resistencia y falta de cooperación. De hecho, según Wiley y Hilton, cada institución puede analizar y encontrar el propio camino para introducir principios y prácticas de educación abierta (Wiley y Hilton, 2009, págs. 13-14).

Se puede ofrecer apertura a partir de cursos consolidados y con la base de una unidad *ad hoc* (como es el caso del Politécnico de Milán y su portal POK o el caso del Núcleo REA de la Universidad de la República del Uruguay). Cada

departamento también puede elegir formas de apertura sin esperar programas institucionales. Asimismo, cada docente puede elegir, como enfoque propio y desde una convicción deontológica, cómo publicar sus materiales.

Sin embargo, antes de explorar cómo desarrollar encuadres de calidad de los REA y de MOOC como expresiones concretas de la apertura educativa, tendríamos que preguntarnos desde dónde viene la trayectoria y los valores que dan lugar a esta importante innovación educativa (de la apertura de materiales y prácticas pedagógicas).

2.2. Apertura educativa: un concepto que sigue expandiéndose

La apertura en la educación se ha definido como un «paradigma emergente de producción social» (Peters, 2008).

Como indica Materu,

«Si la década de los noventa se llamara e-década, la década actual podría denominarse a-década (código abierto, sistemas abiertos, estándares abiertos, acceso abierto, archivos abiertos, abrir todo). Esta tendencia, que ahora se desarrolla con fuerza especial en la educación superior, reafirma una ideología que tiene una tradición que se remonta hasta el comienzo de la informática en red» [versión original: «If the nineties were called the e-decade, the current decade could be the termed the o-decade (open source, open systems, open standards, open access, open archives, open everything). This trend, now unfolding with special force in higher education, reasserts an ideology that has tradition traceable all the way back to the beginning of networked computing»].

Materu (2004, pág. 5).

Sin embargo, los principios de apertura en la educación no son completamente nuevos. Vale la pena recordar el movimiento estadounidense de «aula abierta» que floreció en los años sesenta y setenta, la idea de «sociedad desescolarizada» de Ivan Illich (1971) y los conceptos de educación crítica de Freire ([1970] 2000), por no mencionar la campaña UNESCO de los años setenta «Education para todos», o la Declaración Universal de Derechos Humanos de las Naciones Unidas de 1948, que expresaba que «La educación será gratuita, al menos en las etapas elementales y fundamentales» (Naciones Unidas, 1948, art. 26, par.1, citado por D'Antoni y Savage, 2009, pág. 138). Incluso pensadores anteriores han considerado la idea de apertura como forma de acceso. Peter y Deimann (*op. cit.*) hicieron una reconstrucción histórica que rastrea ideas sobre la apertura en formas embrionarias de educación abierta para adultos a lo largo de la historia occidental moderna. Mencionan la Edad Media tardía con conferencias públicas y expertos alquilados por estudiantes independientes como la base de las universidades; el Renacimiento con la aparición del fabuloso invento de Johannes Gutenberg y la imprenta, permitiendo la creación de bibliotecas públicas, y la Revolución Industrial con la Ilustración y la autoeducación. Al llegar a los siglos XIX y XX, la escuela pública, abierta y para todos, podría considerarse la base del proyecto de desarrollo de las sociedades modernas.

Ejemplo

A modo de ejemplo, vale la pena recordar el famoso principio de Thomas Jefferson de que «las ideas deberían extenderse libremente en todo el mundo» (Unsworth, 2004). Recientemente, el caso más citado es el de la British Open University, fundada en la década de 1960, que eliminó todas las barreras de acceso a la educación superior y admite a estudiantes sin calificaciones formales. Peter y Deinmann también citan el modelo de la Universidad pública de Buenos Aires, un caso sobre una antigua reforma nacional a principios del siglo XX (1918) y estrechamente relacionado con los valores sociopolíticos. En el caso de Italia, se han designado varios educadores y filósofos educativos; de hecho, Banzato (2012) remonta el movimiento educativo abierto en Italia a las ideas de Antonio Gramsci (1947), al movimiento Cooperazione Educativa (1951) o a la famosa escuela de Barbiana (1967), entre otros.

En este *ex cursus* se hace evidente que los valores que fueron el núcleo de la Ilustración, es decir, *liberté, égalité, fraternité* (libertad, igualdad, fraternidad), al igual que dio forma a los movimientos sociopolíticos de la época contemporánea, sentando las bases para la democracia, están incrustados en todos los discursos de apertura (Peters, 2008). Además, hacer que el conocimiento (como el mayor logro del género humano) sea accesible y compartible es la base de la filosofía educativa, cuyo objetivo es hacer que las sociedades progresen (Wiley y Gurrell, 2009).

En la sociedad contemporánea, lo que realmente ha cambiado es el ritmo y los medios por los que la filosofía de apertura se lleva a la práctica dentro de los entornos educativos: de hecho, esto es el resultado del aumento de las TIC y la cultura digital conectada. Por lo tanto, si bien el debate pedagógico ya había desarrollado ideas clave sobre la apertura, las posibilidades tecnológicas, así como otras representaciones socioculturales que representan la revolución digital, fueron el trampolín para el meme actual de abrir la educación.

De hecho, la era de internet cambió profundamente los patrones de acceso a la información; la web social de la primera década de 2000 ha permitido una revolución con respecto al consumo y la producción de información y servicios a través de la web; Tapscott y Williams demostraron que en varios campos se ha alcanzado un punto de inflexión histórico. Esto se aplica a actividades humanas tan diferentes como los negocios, la atención médica, los medios de comunicación, los problemas ambientales, la ciencia y la educación, donde la **sabiduría de las multitudes**, mediante procesos de colaboración, apoya la innovación y cambia profundamente no solo los descubrimientos científicos o los trabajos, sino también la vida diaria (Tapscott y Williams, 2008, 2010).

La esperanza en la apertura digital tuvo su momento fuerte ya desde los años noventa con varios hitos. El primero fue el código abierto liderado por Linus Torvald, quien durante los años noventa y principios del siglo XXI lanzó el código abierto de Unix, con lo que sentó las bases para una comunidad mundial de programadores que colaboran y contribuyen a un bien común y universal (código que soporta software gratuito, sistemas para computación personal y en red). El movimiento de código abierto reforzó el movimiento de acceso abierto (OA), es decir, abrió progresivamente el conocimiento científico (y más adelante todo tipo de conocimiento) universalmente (Suber, 2009). De hecho, el debate se movió en torno a la insoportable situación de acceso restringido a

la información científica generada con fondos públicos. El aumento del acceso y la apertura de los contenidos durante la década de 2000 llevó a la preocupación por la propiedad intelectual, como uno de los inconvenientes más importantes del movimiento de acceso abierto. Como resultado, se produce otro hito importante: las **licencias Creative Commons**, cuyo objetivo es modificar el concepto de **todos los derechos reservados**, lo que permite combinaciones de cuatro condiciones (atribución, compartir igual, no comercial, sin derivados). Las combinaciones mencionadas crean nuevas oportunidades para hacer que el trabajo esté disponible, facilitando el acceso abierto a este.

La revolución digital de 2000 ha ampliado las expectativas de los usuarios con respecto a la accesibilidad: tener acceso gratuito a una gran cantidad de información lleva a los usuarios a comprometerse si pueden participar, no tanto para lograr contenido, sino principalmente para poder comunicarse con otros y crear el contenido propio. Esto crea una base sólida para la apertura: por un lado, se genera una utopía de participación y equidad a través del acceso; por otro lado, el nuevo modelo de negocio que se basa en restringir la participación y el control de arriba hacia abajo del conocimiento y los servicios parecía no poder sobrevivir. Dentro del campo educativo, las mencionadas formas de comunicación a través de la web dieron como resultado nuevas formas de aprendizaje, más allá de los espacios institucionales y el refuerzo del aprendizaje colaborativo (entre pares) e independiente, y una esperanza infinita en el potencial de este tipo de enfoque (Seely Brown y Adler, 2008). Las instituciones educativas formales, desde la escuela hasta la educación superior, se vieron afectadas por la dinámica de las redes sociales conectadas en red: el debate educativo a lo largo de la última década ha respondido a la necesidad de integrar y reconocer procesos de aprendizaje informales y no formales, siendo el riesgo no solo la deserción sino también la mala alineación con los requisitos socioeconómicos para el desarrollo. La educación abierta, de hecho, proporcionó una base conceptual sólida para que los investigadores educativos, los profesionales y los encargados de formular políticas descubran el panorama del cambio educativo; los borrosos internos de la educación formal y la práctica educativa en sí misma como **cruce de fronteras** (Engestrom, 2009) o **ecologías de aprendizaje** (Sangrà, Raffaghelli y Veletsianos, 2019).

De hecho, una de las declaraciones más entusiastas sobre la apertura educativa fue hecha en Cape Town en 2007:

«Estamos en la cúspide de una revolución mundial en la enseñanza y el aprendizaje. Los educadores de todo el mundo están desarrollando un vasto conjunto de recursos educativos en Internet, abiertos y gratuitos para que todos los usen. Estos educadores están creando un mundo donde cada persona en la tierra puede acceder y contribuir a la suma de todo el conocimiento humano. También están plantando las semillas de una nueva pedagogía donde los educadores y los alumnos crean, dan forma y desarrollan el conocimiento juntos, profundizando sus habilidades y comprensión a medida que avanzan».

En América Latina, la discusión fue temprana y hubo gran interés por hacer funcionales los criterios de la educación abierta en la era digital, sobre la base de una fuerte implementación de la educación pública y gratuita como estra-

tegia de desarrollo. Ya en 2005 se publicó el Manifiesto Brasileño de Apoyo al Acceso Abierto a la Información Científica y la Declaración de Salvador sobre el acceso abierto como perspectiva de los países en desarrollo; en 2006 se produjo la declaración de Florianópolis sobre el acceso abierto a la literatura científica, y en 2007, la Declaración de Cuba en favor del Acceso Abierto. En ese periodo siguieron una serie de documentos nacionales e incluso se fueron perfeccionando normativas nacionales, que fueron perfeccionándose para dar lugar al nacimiento de infraestructuras nacionales para sostener el acceso al conocimiento, como el Sistema Nacional de Repositorio Digital a través de resolución ministerial de Argentina en 2011 y la Red Mexicana de Repositorios Institucionales (ReMeRI), del mismo año. Un año más tarde se constituía la Red Federada Latinoamericana de Repositorios Institucionales de Documentación Científica. Finalmente, se alcanzó una tendencia de trabajo en redes globales junto con Europa, Asia y Norteamérica a partir de la Confederación de Repositorios de Acceso Abierto (Da Costa y Leite, 2016).

Hoy por hoy, la **apertura** como concepto asociado a la educación sigue quedando débilmente conceptualizado (Havemann, 2020), aunque existe un movimiento creciente que está trabajando la interseccionalidad de este concepto con temas tan importantes como el género, el enfoque intercultural del material y prácticas abiertas, así como la justicia social: abierto sí, pero para quién (Bali, Cronin y Jhangiani, 2020).

Este fenómeno ha encontrado su punto máximo en la digitalización obligada a la que nos ha sometido la pandemia por el COVID-19 (Williamson, Eynon y Potter, 2020), con una creciente preocupación por los aspectos no sociales, de capitalismo de vigilancia emergentes poco antes de la pandemia (Raffaghelli, 2020a; Zuboff, 2015). Sobre estos fenómenos, hoy la esperanza de la apertura, sobre todo en relación con la datificación, es decir, la captura y uso con fines de lucro de la materia prima digital (los datos capturados a través del uso de plataformas y aplicaciones digitales), discute los niveles de apertura y de cierre de los datos en la sociedad. Sin embargo, la esperanza en la apertura de los datos persiste y se considera positivamente (Raffaghelli, Atenas y Havemann, 2020), aunque en el tercer apartado –relacionado con el uso de datos en la educación para la producción de analíticas de aprendizaje– discutiremos las controversias en este sentido. La idea de abrir la práctica educativa y de fomentar su interrelación con la ciencia abierta empieza a coger forma como parte de una práctica de calidad (Czerwonogora y Rodés, 2019; Raffaghelli, 2018b).

Como casos de apertura inicial en la educación, debemos considerar en primer lugar el *open course ware* (OCW) del MIT, y después, el concepto de recursos educativos abiertos (UNESCO, 2002); prácticas educativas abiertas (Ehlers y Conole, 2010); cuadros de definición y práctica educativa abierta (Nascimbeni y Daniel, 2016); uso de datos abiertos como recursos educativos abiertos (Atenas, Havemann y Priego, 2015; Raffaghelli, 2018c), y enfoques de práctica institucional para la progresiva apertura educativa (Andreia Inamorato dos Santos y otros, 2016; Nascimbeni, Burgos, Campbell y Tabacco, 2018). Más re-

cientemente observamos proyectos que conectan los conceptos de *open science* (OS) y *open educational practices* (OEP) con el desarrollo profesional docente, como marcos fundamentales para enfrentar los desafíos de la investigación crítica de acción educativa (Czerwonogora y Rodés, 2019).

2.3. Recursos educativos abiertos (REA) como expresión inicial adoptada para promover la apertura

El concepto de REA fue acuñado durante el Foro 2002 de la UNESCO (UNESCO, 2002) sobre el impacto de los cursos abiertos para la educación superior en los países en desarrollo, como un concepto para dar sentido a la impresionante cantidad de contenido educativo que se ofrece de forma libre y abierta para que cualquiera lo use a través de internet. El potencial del concepto estaba principalmente relacionado con el acceso y la educación de calidad para todos, una preocupación bien conocida por la UNESCO. Desde entonces, el uso de REA se ha considerado una estrategia válida para renovar las prácticas educativas (OECD, 2007). De hecho, después de la conceptualización propuesta por la UNESCO surgieron varias experiencias y enfoques sistemáticos sobre el uso y el intercambio de REA (Andrade y otros, 2011; Assche y otros, 2009).

Según la extensa revisión sobre REA en Conole (*op. cit.*, págs. 225-243), hay una rápida expansión en la cantidad de proyectos REA, así como en la cantidad de personas involucradas y de recursos disponibles. En enero de 2007, la OCDE ya había identificado más de tres mil cursos abiertos disponibles de más de trescientas universidades en todo el mundo; en 2013 las estimaciones eran de veinte mil cursos y quinientos millones de REA (Pantò y Comas-Quinn, 2013).

Independientemente de si las instituciones participan o no en proyectos REA, se esperaba entonces que los REA tuvieran efecto en el currículo, la pedagogía y la evaluación, desde que el propio movimiento REA había insistido en los cambios en el papel de enseñanza tradicional y la evolución de estudiantes más independientes (OCDE, *op. cit.*). Pero el cuestionamiento surgido inmediatamente *a posteriori* tendría que ver con la necesidad de asegurar la calidad de los REA (Atenas y otros, 2014). A pesar de las entusiastas declaraciones del movimiento de educación abierta, la apertura no puede equipararse a una mejor calidad educativa. La calidad es un problema complejo, y cuando se considera que un recurso educativo es de calidad, los problemas más refinados, como la contextualización cultural o los problemas más básicos, por ejemplo la conexión a internet, pueden evitar que el alumno experimente un aprendizaje de calidad total. Por otro lado, la apertura tiene el potencial de poner en práctica nuevas formas de participación de docentes y alumnos en el proceso educativo, lo que genera las ya mencionadas **culturas de aprendizaje de calidad**.

En el próximo apartado presentaremos el debate sobre la calidad educativa, como un medio para comprender las oportunidades y las dificultades generadas por la educación abierta.

Repositorios

En repositorios como MERLOT, Connexions, OpenLearn, OER-Commons y otros, hay cientos de miles de piezas de contenido o materiales que representan miles de horas de aprendizaje disponibles gratuitamente (Hénard y Roseveare, 2012; OCDE, 2007, pág. 10).

2.3.1. Calidad educativa y apertura en los REA: oportunidades y dificultades

La promesa de la educación abierta creó tensiones y contradicciones dentro de las instituciones de educación superior, dependiendo de los valores (educativos, deontológicos) de los portadores de intereses (Bates y Sangra, 2011). Uno de los principales peligros para la implementación de la apertura fue la calidad: la base de los recursos educativos disponibles, la forma en que se hacen accesibles, la existencia de apoyo local y la contextualización cultural y el reconocimiento del aprendizaje desde la apertura se colocaron inmediatamente en el centro de la tormenta como aspectos cuestionables con relación al aprendizaje en abierto. Un problema más profundo aún radicó en la comprensión de la calidad educativa dentro de la educación abierta, es decir, cómo es posible reconocer la calidad de un recurso o experiencia educativa abierta. De hecho, a pesar de los esfuerzos europeos para construir un *framework* para la reflexión sobre la calidad del aprendizaje en línea, su aplicación a la educación abierta y en particular a los recursos educativos abiertos fue una fase muy complicada (Ehlers y Hilera, 2012).

La suposición inicial en la educación abierta era que **solo el acceso a recursos de alta calidad podría abarcar un cambio radical en la calidad de la educación**. Esta idea probablemente surgió junto con el concepto de REA (recursos educativos abiertos) acuñado por la UNESCO (2002), producido por la iniciativa y los impactos del curso abierto MIT. Sin embargo, detrás de la utopía de la educación de alta calidad, encontramos una concepción que podría descuidar una idea más participativa de la calidad, ya que los «recursos de alta calidad» serían producidos por instituciones occidentales poderosas y ricas, en su mayoría angloparlantes, mientras que el «acceso» sería posible para aquellos en el mundo subdesarrollado. Como Atkins y otros indican, «[los REA] catalizan el acceso universal y el uso de contenido académico de alta calidad a escala global» (Atkins, Seely Brown y Hammond, 2007, pág. 1); también Keller y Mossink (2008, pág. 13) hicieron hincapié en que los REA podría promover «material educativo de alta calidad disponible gratuitamente en todo el mundo en muchos idiomas». A pesar de los datos positivos que muestran los resultados beneficiosos de la apertura en la educación, también se destacaron varios inconvenientes (Bates, 2011). En primer lugar, la evidencia mostró que la mayoría de los recursos educativos abiertos se producen y adoptan en países ricos de habla inglesa. El primer análisis sobre la participación en el curso masivo abierto en línea indica una participación sorprendente de aquellos que ya están empleados, con altos niveles de educación y que provienen principalmente de Estados Unidos (Christensen y otros, 2013; Ho y otros, 2014). Más aún, Kanwar, Kodhandaraman y Umar (2010) han señalado la importancia de la práctica y los aspectos culturales de los REA, donde diferentes partes interesadas, no solo los productores de REA, contribuyen a la calidad de la educación; finalmente, Liyanagunawardena, Williams y Adams (2013) han destacado el tipo de barreras que se pueden cumplir en los países en desarrollo al adoptar

REA: falta física (acceso a internet) de alfabetización digital para participar en cursos en línea, institucionales y culturales (desde el idioma hasta la cultura de aprendizaje).

En segundo lugar, la idea de calidad del aprendizaje en línea no solo se refiere al acceso al contenido, sino que tiene que ver con la forma como el alumno se involucra con el contenido mediante oportunidades para una actividad significativa, tanto en las interacciones con expertos, tutores y compañeros como en la propia práctica para aprender (Swan, 2003). Conole (2012) ha mencionado un conjunto de criterios elaborados por el proyecto Spaces for the Knowledge Generation (Espacios para la generación de conocimiento) que deben tenerse en cuenta al diseñar para el aprendizaje (abierto): comodidad (una sensación de bienestar), estética (reconocimiento de simetría, armonía, simplicidad y aptitud para el propósito), flujo (el estado mental que siente un alumno cuando está totalmente involucrado en la experiencia de aprendizaje), equidad (consideración de las diferencias culturales y físicas), mezcla (una mezcla de recursos pedagógicos tecnológicos y cara a cara), posibilidades (posibilidades de acción) y reutilización (potenciales para usos múltiples). En tercer lugar, existe el problema del reconocimiento de las experiencias de aprendizaje abierto para el aprendizaje a lo largo de toda la vida, así como para las oportunidades profesionales. Como Ossiannilsson y Creelman (*op. cit.*, pág. 19) señalaron, todavía queda un largo camino por recorrer para pasar de la educación superior «patentada» a la «personalizada», donde los estudiantes provienen de cualquier experiencia de aprendizaje de una universidad y su aprendizaje puede ser reconocido; y donde la certificación/créditos obtenidos para varios tipos de aprendizaje también pueden considerarse para el desarrollo profesional y personal. Wiley (2011) sugiere que la práctica de *open accreditation resources* (OAR) podría ser una estrategia por la que los alumnos que tienen acceso, usan y remezclan REA puedan crear formas de evidencia que respalden la certificación del aprendizaje. En la misma línea, varios proyectos europeos financiados, como el OERTest project (EU-LLP-ERASMUS), analizaron varios escenarios para la acreditación de los resultados de aprendizaje adquiridos con REA. Dentro de este proyecto, un principio claro era que el aprendizaje de calidad (abierto) no se podía lograr si el paso final, la acreditación, no ha tenido lugar (Camilleri y otros, 2012).

Por lo tanto, la calidad de la educación abierta enfatiza aún más la necesidad de reflexión, participación y reconocimiento de valores, así como la necesidad de estándares y marcos de referencia, compartidos a nivel interinstitucional e incluso transnacional, en una combinación de individuo, intersubjetivo, comunidad, institución y capas de experiencia regional/transnacional (Ossiannilsson y Creelman, 2012a). De hecho, el movimiento de educación abierta se ha movido en la última década del modelo de producción/consumo, para comprender las redes de «prosumidores», promoviendo el ciclo de uso, compartir, remezclar y obtener crédito (Beaven, 2013). En línea con esta idea de comunidades y redes vividas, Ossiannilsson y Creelman (2012) estructuraron proyectos de educación abierta basados en un primer nivel de recursos (REA), co-

mo trampolín para prácticas (OEP) que generan una «cultura educativa abierta» (OEC). Dentro de esta cultura, la flexibilidad, la accesibilidad, la interactividad y la personalización, bien conocidos como indicadores de calidad en el aprendizaje abierto, deben ponerse en relación con la gestión, el contenido y el apoyo a los estudiantes y el personal para participar en una cultura de apertura. De hecho, las experiencias más recientes sobre la calidad de los recursos educativos abiertos no se focalizan tanto en las características de los recursos como en su uso implementación en lógicas institucionales (Nascimbeni y otros, 2018).

Asimismo, en el encuadre generado por Inamorato dos Santos (2016, *op. cit.*) como base para el mejoramiento continuo de la calidad de prácticas educativas abiertas, basadas sobre recursos educativos abiertos, encontramos que se hace referencia a la convergencia de los cinco conceptos de calidad: eficacia, impacto, disponibilidad, precisión y excelencia en el interior de una institución abierta. Al mismo tiempo, observamos que para Quality Matters la calidad de los REA queda vinculada a la excelencia de las instituciones que los producen. Desde ese punto de vista, mucho se trabajó inicialmente sobre los llamados «metadatos» de los REA, es decir, una serie de datos sobre las informaciones contenidas que permiten la clasificación y la interoperabilidad de REA (Tosato y Raffaghelli, 2011), para luego pasar a la visión más global de calidad relacionada con la inserción en un contexto de práctica de los REA. En esos enfoques iniciales permeaba la discusión de calidad de recursos educativos como elemento aislado, más ligado al diseño y configuración digital del recurso educativo, así como las indicaciones para el uso pedagógico.

António Teixeira (2012) indicaba que los REA han realizado un recorrido en tres etapas, a las cuales se puede asociar una discusión de calidad específica (véase la tabla 1, elaborada sobre la base de Teixeira, 2012, pág. 5).

Tabla 1. Evolución de los enfoques de calidad de los REA

Etapa evolutiva de los REA	Tipología de REA	Enfoque de calidad
1.ª generación	Cursos abiertos Libre acceso a los materiales producidos por los centros de enseñanza de alto nivel con el fin de apoyar la enseñanza presencial.	Reconocimiento de contenido y acceso tecnológico El foco inicial estaba en el valor científico de los materiales y de su accesibilidad tecnológica.
2.ª generación	Recursos de contenido abierto, metadatos e interoperables Libre acceso a los materiales producidos por personas, instituciones educativas o editores con el fin de apoyar el aprendizaje autónomo e independiente en el contexto de la educación abierta, educación a distancia o aprendizaje en línea.	Diseño de aprendizaje y apoyo al estudiante Enfoque centrado en los cambios en el valor pedagógico de los materiales y cómo están dispuestos para permitir experiencias significativas de aprendizaje.

Etapa evolutiva de los REA	Tipología de REA	Enfoque de calidad
3.ª generación	Contenido generado por el usuario Libre acceso de las personas o las organizaciones de expertos a los materiales producidos para el aprendizaje independiente y rediseño.	Evaluación y colaboración La atención se centra ahora en asegurar la validación de las experiencias de aprendizaje y cómo generan interacción masiva.

Naturalmente, hay algunas cuestiones transversales referidas a aspectos de accesibilidad tecnológica y legal que han de respetarse en la configuración de calidad de un REA.

Respecto a la primera cuestión, se han de mencionar la **facilidad de localización**, la **accesibilidad** y la **usabilidad**. Estas indicaciones ya estaban presentes en la iniciativa de accesibilidad a la web (WAI). Asimismo, las líneas guía promovidas por la *Web Content Accessibility Guidelines Working Group* incluyen aspectos como la perceptibilidad, la operabilidad, la posibilidad de comprensión de la información y la robustez de un recurso digital. La tabla 2 muestra un detalle de estos aspectos.

Tabla 2. Descripción de las dimensiones de accesibilidad como parte de un marco de calidad

Dimensiones de accesibilidad	Descripción de función
Perceptibilidad	Los componentes de la información y la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de manera que puedan percibir: alternativas de texto para el contenido no textual; subtítulos y otras alternativas para los multimedia; el contenido puede ser presentado de diferentes maneras; el contenido es más fácil de ver y oír.
Operabilidad	Los componentes de interfaz de usuario y la navegación deben ser operables: a) La funcionalidad del contenido está disponible en el teclado; los usuarios tienen tiempo suficiente para leer y utilizar el contenido; el contenido no provoca convulsiones. b) Los usuarios pueden navegar fácilmente, encontrar contenido y determinar dónde se encuentran.
Posibilidad de comprensión	La información y el manejo de la interfaz de usuario deben ser comprensibles: el texto es legible y comprensible; el contenido aparece y funciona de forma predecible; se ayuda a los usuarios a evitar y corregir los errores.
Robustez	El contenido debe ser lo suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de aplicaciones de usuario, incluyendo las ayudas técnicas: el contenido es compatible con las herramientas de usuario actuales y futuras.

Naturalmente, estos aspectos se refieren al diseño tecnológico, mientras que las cuestiones pedagógicas tienen que ver con la usabilidad de los recursos, que en general entran en el ámbito de la discusión sobre los metadatos para orientar el uso por parte de quien no ha producido el recurso (Tosato y Raffagelli, 2011).

Respecto a las licencias que permiten el uso de los REA en un marco de legalidad, sea para quien ha producido el material sea para quien lo reutiliza, la aparición de las licencias Creative Commons va a producir una revolución en la modalidad de detener los derechos de autoría y de uso. Sin embargo, un problema importante es la configuración de los REA como una serie de cajas chinas que pueden encerrar material protegido (como imágenes o audios), lo que requiere un buen proceso de alfabetización de los docentes que producen REA al entrar en las fases de «producción de contenido por usuarios finales», más que por expertos.

Finalmente, en 2014, el Joint Research Centre (centro de investigación que elabora recomendaciones para la formulación de políticas europeas basadas en estudios científicos) generaba un documento con una revisión de las problemáticas e indicaciones de calidad de los REA (Camilleri, Ehlers y Pawlowski, 2014). Concretamente, en dicho estudio se tendría en cuenta los distintos niveles a los que se puede colocar un REA y le asociaban una serie de problemáticas de calidad. La tabla 3 presenta estas problemáticas.

Tabla 3. Foco y problemáticas de calidad

Nivel	Foco de calidad	Descripción
Macro	Calidad del enfoque abierto de la organización	Los enfoques de gestión de calidad son equivalentes a la acreditación, lo que significa que las organizaciones certificadas cuentan con procedimientos para desarrollar programas de alta calidad, cursos, módulos y, por lo tanto, REA.
Macro-meso	Transferibilidad y adaptabilidad	Posibilidades de adaptación de la lengua, la cultura, el diseño y la didáctica de un REA.
	Calidad del enfoque abierto de un curso	Las características clave de contenido se evalúan automáticamente, tales como la calidad de los metadatos, el lenguaje y la gramática, la calidad de las etiquetas, así como elementos esenciales (actividades de aprendizaje, el uso de los medios de comunicación y la corrección técnica).
Meso	Calidad de metadatos	Por medio de simples verificaciones de viabilidad automatizadas se evalúan los metadatos para detectar <i>spam</i> y contenido inapropiado, y se validan en función de determinadas taxonomías (contenidos, programas de estudio, didáctica y contexto).
Micro	Calidad ligada al comportamiento del usuario	Los usuarios usan y participan activamente en la visión de calidad de un REA, en particular cuando lo reutilizan en contextos diversificados.

Fuente: elaboración propia a partir de Camilleri, Ehlers y Pawlowski (2014).

Estos focos de calidad conceptual llevan a tres actividades para la mejora y aseguración de la actividad que requieren dos conjuntos de instrumentos de los REA.

Las actividades de calidad son las siguientes:

- **Aseguramiento de la calidad de los recursos:** los autores presentan un modelo de ciclo de vida para la comprensión de los factores de calidad que afecta a los recursos individuales, incluyendo su creación, utilización y evaluación.
- **Aseguramiento de la calidad de las estrategias/políticas:** con ayuda de un modelo de madurez, los autores consideran el desarrollo institucional de las políticas que regulan y promueven la creación de REA.
- **Aseguramiento de la calidad del aprendizaje:** esto se centra en la garantía de calidad-curso específico, incluyendo los procesos de enseñanza, evaluación y reconocimiento a partir de los REA.

Por lo que respecta los instrumentos, se propone:

- **Herramientas y prácticas** que permiten el aseguramiento de la calidad que hay que realizar.
- **Modelos de colaboración y asociación** que sustentan el *modus operandi* de garantía de calidad.

En el periodo más reciente las discusiones han cubierto aspectos de desarrollo de *frameworks* para comprender si las instituciones aplican criterios para pasar a una estrategia completa, abarcadora de todos los procesos y prácticas y no solo basada en **mejores prácticas** o expresiones de interés por parte de profesores interesados en el tema. Por ejemplo, Atenas y otros (2019) han generado un marco de cocreación de políticas para fomentar de manera sostenible la educación abierta. El marco proviene de una revisión exhaustiva de documentos de políticas públicas y de educación abierta y literatura relacionada, así como de la identificación y consideración de temas contiguos en el panorama educativo que impactan directamente en la apertura y pueden hacer fracasar las políticas, incluidas las bases de datos, las reformas de derechos de autor y la desagregación de servicios en partes componentes. El marco de políticas abierto se basa en los estándares de participación y cocreación desarrollado por la Asociación de Gobierno Abierto y se puede implementar mediante una serie de instrumentos (un set de tarjetas y un «canvas» donde estas pueden acomodarse) para discutir contextos, objetivos y desafíos con actores políticos e institucionales tanto a nivel nacional como institucional. Este marco permite una visión completamente flexible y contextualizable para la formulación de estrategias institucionales para la educación en abierto.

Sobre la base de la literatura revisada anterior, podríamos concluir que hay tres cuestiones clave con respecto al problema de la calidad en la educación abierta y más específicamente en relación con los REA:

1) El **proceso de generación de recursos de «calidad»**, desde el contenido que sale de la investigación científica hasta documentos de enseñanza y medios y el contenido generado por los alumnos. Mucha investigación sobre la calidad de la educación abierta se centró en marcos de calidad para clasificar los REA existentes. Sin embargo, si hablamos de contenidos generados por los usuarios, estos son cada vez más complejos en su manufactura, introduciendo cada vez más elementos multimodales y lenguajes transmedia (Seaton y otros, 2014; Zahn, Krauskopf, Kiener y Hesse, 2014).

2) El **proceso de realización y participación de los alumnos**, así como las oportunidades para obtener el reconocimiento de las propias experiencias de aprendizaje en la educación abierta.

3) Las **estrategias** que una institución o, mejor dicho, una red de instituciones pone en práctica para evaluar, acreditar y certificar los resultados de aprendizaje de sus propias actividades o actividades externas.

Estas tres cuestiones hacen surgir fuertemente cuanto planteábamos inicialmente respecto a docentes y estudiantes: como práctica innovadora cuyos elementos de implementación están reglados por enfoques generales, es necesario formarse para conocer dichos enfoques, testear personalmente, reflexionar y compartir el fruto de dichas reflexiones y activar procesos profundos de calidad de la educación abierta (Raffaghelli, 2014), relacionados con una deontología e identidad profesional como educador abierto (Havemann, 2020).

Un caso de desarrollo profesional conectado con la relación entre innovación y calidad en la educación abierta

Este breve estudio de caso ilustrará cómo se puede cultivar una cultura de aprendizaje abierto de calidad mediante la promoción de una beca de enseñanza y aprendizaje abiertos.

El estudio de caso se basa en la experiencia del Departamento de Psicología y Ciencias Cognitivas (DIPSCO) de la Universidad de Trento. El Departamento ha mostrado una creciente conciencia de la innovación en los modelos pedagógicos de educación superior. El trabajo de la unidad comenzó en el año 2000, con la implantación, por parte de la Universidad de Trento, de un laboratorio experimental para apoyar la introducción de nuevas tecnologías educativas en la educación superior, siguiendo los últimos desarrollos de investigación educativa en entornos de aprendizaje con tecnología mejorada. Uno de los objetivos de la investigación fue la introducción de enfoques pedagógicos innovadores a través de las «affordances» tecnológicas³, como parte de los nuevos modelos de educación superior en Italia y otros, 2008). Este importante enfoque se institucionalizó mediante la creación de DOL (Didattica Online, servicio de apoyo a la docencia en línea), un proyecto especial de rectoría que tenía como objetivo apoyar a las facultades de toda la Universidad de Trento en innovación tecnológica y pedagógica, y que hizo importantes contribuciones para atraer los avances del aprendizaje en línea. DOL introdujo la adopción del sistema de gestión de aprendizaje Moodle como apoyo a varios proyectos institucionales, desde el nivel de pregrado hasta el posgrado; personalizó este

⁽³⁾El término asequibilidad se utiliza en la literatura (desde su definición inicial por James. J. Gibson en 1977) para mencionar las posibilidades que ofrece un objeto, en este caso particular, el objeto de entornos y herramientas tecnológicas. De hecho, un objeto puede permitir ciertas acciones realizadas o imaginadas y bloquear otras.

sistema de gestión de aprendizaje (LMS) y estudió la integración de las tecnologías web (inicialmente de herramientas web 2.0, y hacia 2015 de MOOC) para ofrecer a los docentes servicios personalizados. Con respecto a la innovación pedagógica, DOL elaboró varias estrategias: información sobre nuevas tecnologías y su aplicación en los diferentes campos disciplinarios para mejorar la enseñanza; *coaching* para docentes interesados en implementar módulos de aprendizaje en línea; reorganización y entrega de recursos educativos a los estudiantes, e innovación en el sistema de evaluación. DOL se convirtió en un departamento institucional de la Universidad de Trento en 2005, y desde entonces se estableció una estrategia institucional para apoyar las innovaciones pedagógicas y la calidad con la adopción de tecnologías. DOL estaba en estrecha conexión con las actividades de investigación realizadas por la Unidad de Investigación en el Laboratorio denominado labINDIA (Laboratorio Innovazione Didattica Accademica, es decir, Laboratorio de Innovación en la Enseñanza y el Aprendizaje Académico) a lo largo de varios proyectos financiados por fondos nacionales (2003-2006, 2006-2009 y 2009-2012) e institucionales (2018-2020), en una interacción entre base de investigación, desarrollo e implementación de innovaciones.

Sobre estas bases, este grupo interdisciplinario planteó una estrategia de intervención para «abrir» las prácticas educativas durante el periodo 2012-2013, que tuvo continuidad a través de un MOOC sobre ciencia abierta y profesión académica, y más tarde se trabajó por medio de una oferta abierta de la Universidad. Esta actividad se ha llevado a cabo en el periodo 2014-2020 de acuerdo con el desarrollo del plan estratégico europeo EU2020 y el ET2020, programa que representa un punto de referencia concreto para abordar las innovaciones educativas. El marco de intervención se basa en los siguientes cuatro elementos, que van de la mano con los cuatro elementos de una alfabetización de calidad:

- **Conocimiento sobre la apertura:** comprender el contexto político, así como la investigación educativa con respecto a la apertura del aprendizaje y la enseñanza en la educación superior. Esto implica buenos instrumentos y procesos de información, así como comprender que la apertura es una estrategia progresiva con impacto en los niveles micro (prácticas pedagógicas), meso (comunidades de práctica) y macro (modelos institucionales y comerciales).
- **Experiencias para la apertura:** para promover y apoyar el uso intencional de herramientas a lo largo del diseño, la entrega y la evaluación de los cursos que conducen a la producción de recursos educativos abiertos, así como a una integración flexible de ellos en vías de aprendizaje personalizadas.
- **Evaluación de la apertura:** para generar prácticas cualitativas y cuantitativas de autoevaluación y evaluación por pares, espacios para compartir las mejores prácticas, comunidades de prácticas para la reflexión participativa

Moodle

Moodle es un sistema de gestión de cursos (CMS), también conocido como sistema de gestión de aprendizaje (LMS) o entorno de aprendizaje virtual (VLE). Es una aplicación web gratuita que los educadores pueden usar para crear sitios de aprendizaje en línea efectivos.

de los resultados recopilados a través de la práctica, con el fin de promover el debate sobre las dimensiones clave, los procesos y las herramientas, y apoyar una cultura de aprendizaje abierta dentro del contexto específico de la Universidad de Trento.

- **Innovación para la apertura:** desarrollar, poner a prueba y analizar prácticas innovadoras como resultado de los procesos de evaluación participativa implementados. Esto implica un proceso de mejora continua de las estrategias abiertas de enseñanza y aprendizaje.

La implementación prevista de este enfoque no podía ser inmediata, consideradas una serie de tensiones entre habilidades, intereses y falta de marco normativo inicial (las primeras actividades no contaban con indicaciones específicas o un *framework* europeo, que se presentó más tarde). Por ello se planteó un desarrollo progresivo.

- **Primer paso, basado en los recursos existentes.** La generación de espacios web y comunidades de práctica que apoyaran la circulación de información concreta sobre el contexto político y los avances de la investigación en el campo de la enseñanza y el aprendizaje abiertos. Esta actividad se basaba en el espacio de área existente administrado por la unidad DOL, pero conectado a Labindia, que proporcionaba repositorios web con recursos útiles, estudios de casos, material ilustrativo y ejemplos. Las herramientas específicas para la autoevaluación estaban disponibles en línea dentro de los espacios web mencionados anteriormente. Esto permitía a los docentes monitorear la calidad de sus propios cursos abiertos, desde el diseño hasta la etapa de evaluación.
- **Segundo paso, basado en nuevos recursos.** Se promovía así el establecimiento, dentro de Labindia de un observatorio sobre prácticas de aprendizaje y enseñanza que apuntaba a apoyar el trabajo de los decanos y el rector, en la comprensión del estado del arte de diseñar para la apertura dentro de su universidad y contextos nacional, europeo e internacional. La nueva investigación didáctica aplicada y desarrollo se coordinaría dentro de Labindia, que establecería una red tanto dentro de la institución, principalmente con DOL, como fuera de la Universidad, con varias partes interesadas clave a niveles local y nacional, así como a nivel europeo e internacional.
- **Tercer paso, de desarrollo profesional docente.** Se trabajó la capacitación formal inicial sobre educación abierta dirigida a investigadores y personal académico que ingresan a una actividad docente a nivel de pregrado. Ello como base para la participación en una comunidad profesional de práctica abierta a todo el personal académico para la pedagogía abierta en educación superior. Esto abarcaba particularmente la integración de nuevas vías de aprendizaje, laboratorios de diseño de aprendizaje, propuestas para integrar la evaluación formativa, la adopción de tecnologías educativas así

como aprendizaje en línea, generación de recursos educativos abiertos y participación en cursos en línea abiertos masivos MOOC como personal docente. Además, se propuso la capacitación adicional para estudiantes de doctorado sobre enfoques pedagógicos en la educación superior con el fin de lograr habilidades concretas para la educación abierta.

Se fomentó y continúa fomentándose el apoyo al pilotaje de prácticas pedagógicas innovadoras y una mayor evaluación del impacto.

Se planificaron formas de recompensa a las mejores prácticas, así como a la continuidad de los enfoques abiertos en la enseñanza, sobre la base de resultados concretos en los procesos del aprendizaje, basados principalmente en la evaluación por pares y la autoevaluación. Este enfoque reforzaría el clima de colegialidad y comunidad profesional necesario para apoyar la calidad auténtica en la enseñanza y el aprendizaje dentro de una cultura de aprendizaje abierta para la calidad en la educación superior.

2.4. Calidad en la educación abierta: el caso de los MOOC

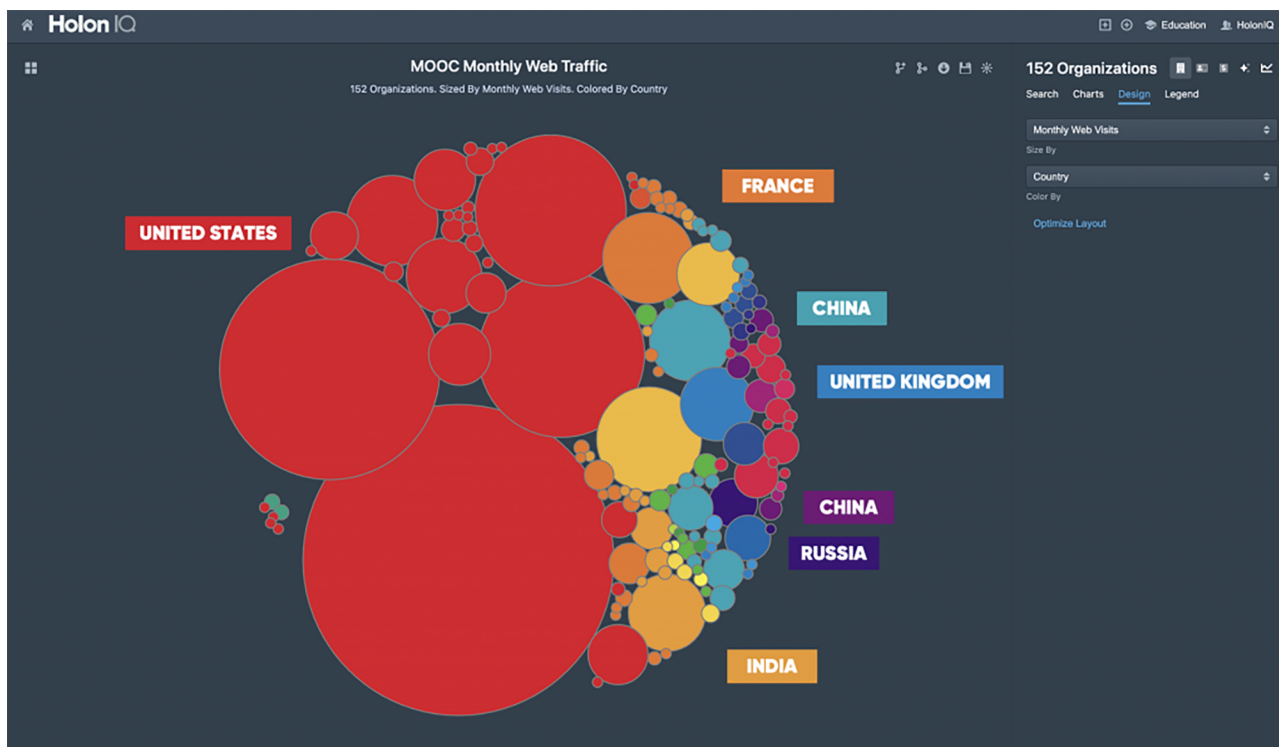
Los MOOC (cursos en línea masivos abiertos) han recibido una atención impresionante desde finales de 2011 (Daniels, 2012; Sheets y otros, 2012) y su presencia comenzó a difundirse ampliamente a partir de 2015, cuando varios países constituyeron sus propias plataformas MOOC. Desde las primeras experiencias de Siemens en 2008, se fueron lanzando varias propuestas en Estados Unidos y Canadá. Durante 2013, Europa se unió oficialmente al movimiento con el proyecto «Openup Ed» y el portal europeo «Open Education Europe» (ambos agregadores de unos cientos de MOOC producidos en la UE, sin apoyo técnico o pedagógico; es de señalar que muchos de los MOOC que aparecieron allí se realizaron originalmente a través de las principales plataformas estadounidenses como Coursera). Más tarde, se lanzaron proyectos con plataformas en otros idiomas e incluso multilingües, como por ejemplo MiriadaX, en español y portugués y hacia toda América Latina, Fun en Francia o EduOpen en Italia; al tiempo que varias universidades constituyeron sus propios modelos de MOOC (por ejemplo, la propia UOC: <https://x.uoc.edu/es/quieres-estudiar/mooc/>). El modelo experimentó una expansión muy rápida y fue considerado un trampolín para el cambio en la educación superior debido a la revolución que abarca en relación con cuestiones clave como la accesibilidad, la apertura y la excelencia del personal docente, estrechamente relacionado con actividades comerciales y de investigación muy exitosas (Bozkurt, Ozdamar Keskin y De Waard, 2016; Brown y otros, 2012; Knox, Bayne, Ross, MacLeod y Sinclair, 2012).

Se debe considerar que el concepto de MOOC se basa en la experiencia original de Siemens, pero las iniciativas de Coursera y otras plataformas estadounidenses arrojan una clasificación de las iniciativas de MOOC a finales de 2012, como xMOOC (basado en la excelencia de los profesores con un método de impartición más bien tradicional) y cMOOC (la propuesta original de Siemens,

basada en los principios del conectivismo aplicados a la pedagogía del MOOC) (Yuan y Powell, 2013). Más tarde, Clark discutió la clasificación anterior y propuso hasta ocho tipos de MOOC (Clark, 2013). En cualquier caso, el atractivo de los contenidos, producidos por prestigiosos académicos, así como el acceso abierto a ellos, se lanzaron inicialmente como expresión de «calidad para todos» (Barber y otros, 2013; Daniels, 2012). Más allá de la respuesta entusiasta de miles de estudiantes y profesores, y la presencia de prestigiosas universidades detrás de las iniciativas, las críticas aumentaron inmediatamente a partir de 2014, replanteándose la pregunta sobre «dónde estaba» la calidad educativa de los MOOC, a lo que muy frecuentemente se respondió que solo en los materiales presentados, pero no en la inclusividad y usabilidad de los materiales. En primer lugar se focalizó el problema de la necesidad de diseñar adecuadamente para la masividad, buscando evitar inconvenientes pedagógicos como el excesivo centramiento en la enseñanza y el desarrollo de materiales y ambientes más que la experiencia del participante (Guàrdia, Maina y Sangrà, 2013), y se pasó precisamente a examinar los problemas de calidad en dicha experiencia (Ho y otros, 2015; Raffaghelli, Ghislandi y Yang, 2014). Se han focalizado asimismo las problemáticas metodológicas en la investigación sobre MOOC, que inicialmente arrojaban más luz sobre los aspectos exitosos que sobre las problemáticas, con métodos de investigación eventualmente cuestionables en la forma de configuración de las muestras participantes o la extracción de datos (Raffaghelli, Cucchiara y Persico, 2015).

Con la pandemia, el alcance digital de los MOOC aumentó en 2020 hasta trescientos millones de visitas mensuales en todo el mundo a distintos sitios de MOOC, a medida que los alumnos aislados buscaban soluciones inmediatas a sus necesidades de conocimiento y habilidades en medio de un panorama laboral en rápida y crítica evolución. La figura 4 muestra el tráfico por las distintas plataformas a nivel mundial (sobre un total de 162) y da a conocer una representación de proveedores MOOC de Estados Unidos.

Figura 4. Tráfico web mensual en plataformas MOOC



Fuente: Holon IQ.

Sin lugar a dudas, sigue considerándose un fenómeno relevante dentro del panorama del aprendizaje en línea, pero todos los actores coinciden en la difícil sostenibilidad de muchas de las plataformas MOOC, de las problemáticas infraestructurales, lingüísticas e interculturales, de inclusividad y de uso potencial para la transformación social. Mucho se ha debatido sobre, por ejemplo, el hecho de que la participación en MOOC se halla mayoritariamente representada por hombres blancos, con título universitario y de ámbitos tecnológicos, es decir, aquellos que ya se encuentran en el nivel más alto de empleabilidad y remuneración basado en un panorama de desigualdad y poder en el mercado laboral (de Waard, Gallagher, Michael Sean Zelezny-Green, Ronda Czerniewicz, Downes, Kukulska-Hulme y Agnes and Willems, 2014; Jordan, 2014; Yousef, Chatti, Wosnitza y Schroeder, 2015).

El tema de la calidad en los MOOC es evidentemente controvertido: mientras que las instituciones están preocupadas por los modelos de negocio y el papel de los MOOC como «marketing» o como parte de la actividad de investigación educativa, los académicos han planteado una serie de problemas que afectan a la calidad percibida por los alumnos. Es extremadamente necesario un modelo para la calidad de los MOOC.

2.4.1. ¿Dónde está la calidad en los MOOC?

De acuerdo con los niveles de calidad que hemos trabajado, no es suficiente referirse a problemas efectivos registrados a niveles macro en los MOOC (modelo de negocio, innovación organizacional, calidad del diseño y recursos para

EFQUEL

A este respecto, la iniciativa EFQUEL «Proyecto de calidad MOOC» fue pionera en una serie de debates que llamaron la atención sobre el tema, a la que siguieron sucesivas discusiones de mejora que han llevado a la propuesta de Stracke y otros (2018), que trataremos en el siguiente apartado.

cubrir grandes cantidades de estudiantes). En cambio, un enfoque integral de la calidad requiere prácticas e impactos efectivos también a nivel micro, como es el caso de la perspectiva de los alumnos.

Sin embargo, los marcos adoptados para analizar las experiencias de aprendizaje en línea no pudieron abordar adecuadamente los MOOC.

Cuando se trata de calidad hay algunas preguntas cruciales. ¿A qué apuntan realmente los MOOC? ¿Se puede evaluar la calidad de los MOOC de la misma manera que cualquier curso universitario definido con procesos tradicionales de otorgamiento de títulos? ¿O hemos de tener en cuenta un tipo diferente de objetivo con los alumnos MOOC? ¿Están los alumnos interesados principalmente en pequeñas secuencias de aprendizaje, adaptadas a su propio propósito individual, y luego firman y se trasladan a otros MOOC porque se cumplió su propio objetivo de aprendizaje? (Ehlers, Ossiannilsson y Creelman, 2013).

A este respecto, el Proyecto de Calidad MOOC lanzó un debate sobre la calidad en los MOOC, que reunió a un grupo global de expertos y promotores en el campo de los MOOC durante doce semanas. Los expertos fueron: Stephen Downes, Dave Cormier, Asha Kanwar, Grainne Conole, Claudia Bremer, Martin Weller, Julius Kvissberg, Paul Stacey, Wayne Macintosh, Gilly Salmon e Yves Epelboin. Resumiendo los puntos planteados con respecto a la calidad en los MOOC, casi todos los expertos (y particularmente Stephen Downes) destacaron la necesidad de reconsiderar los abandonos como un signo de mala calidad. La mayoría de ellos señalaron que las medidas de calidad adoptadas para analizar la calidad educativa y la calidad del aprendizaje electrónico no son aplicables a los MOOC, cuya naturaleza debería entenderse mejor, caso por caso. La idea que la mayoría de los expertos adoptaron es que comprender los objetivos que promueve un MOOC específico (o por qué y cómo se diseñó el MOOC) lleva a implementar herramientas para explorar hasta qué punto es «adecuado para el propósito». Además, estos factores deben ser transparentes para los alumnos, a fin de evitar su decepción con el MOOC al que decidieron asistir. En los términos de Ehlers, Ossiannilsson y Creelman (2013), el tema clave es quizá garantizar que se cumplan las promesas y que los proveedores de MOOC brinden información clara sobre lo que el curso puede y no puede ofrecer. En cualquier caso, parece apropiado tener algunos parámetros contra los cuales se pueda analizar un MOOC y a través del cual los diferentes MOOC puedan ser comparados tanto por los alumnos como por las instituciones. A este respecto, Conole hizo una propuesta interesante, presentada dentro del «Proyecto de Calidad MOOC» («MOOC Quality Project») y profundizada en un artículo académico (Conole, 2013b). La autora señala que la calidad debe considerarse en relación con el diseño y la impartición de los MOOC. A ese respecto, creó una clasificación de doce dimensiones para analizar los MOOC, presentada en la tabla 4.

En síntesis, las características que deben tenerse en cuenta al pensar en la efectividad y la calidad del aprendizaje son el grado de apertura, la escala de participación, el grado de su uso de multimedia, la cantidad de comunicación, el grado en el que se incluye la colaboración, el tipo de vía del alumno (desde centrado en el alumno hasta centrado en el profesor y altamente estructurado), el nivel de garantía de calidad, el grado en el que se fomenta la reflexión, el nivel de evaluación, cuán informal o formal es, el grado de autonomía posible y la diversidad de la población de estudiantes.

Tabla 4. Doce criterios para analizar la calidad de los MOOC

Dimensión	Descripción
Apertura	Uso de herramientas de código abierto. Uso de recursos educativos abiertos. Animar a los alumnos a compartir sus resultados de aprendizaje (contenido generado por los alumnos) utilizando la licencia Creative Commons.
Masividad	Diseño, contenido y actividades que pueden percibirse como significativas para los participantes a nivel global. No se requiere entrenamiento/habilidades previas para participar. Si es así, la oferta es significativa para una amplia comunidad profesional.
Uso de multimedialidad	Uso de medios multimedia e interactivos, junto a una amplia gama de REA.
Herramientas y niveles de comunicación	Posibilidades de contribuir a debates clave en foros de discusión, así como mantener blogs reflexivos; o adoptar otras redes sociales para la comunicación.
Herramientas y niveles de colaboración	Presencias de actividades que favorecen el aprendizaje colaborativo.
Itinerarios de aprendizaje	Presencia de rutas estructuradas o personalizadas a lo largo del curso, lo que permite al alumno autorregular la propia vía de aprendizaje.
Aseguración de la calidad	Implementación de estrategias (con un fuerte énfasis en la autoevaluación y la revisión por pares) destinadas a analizar, discutir y evaluar la calidad de los contenidos, el entorno de aprendizaje, las actividades de aprendizaje, la evaluación y los resultados del aprendizaje.
Reflexividad	Actividades de aprendizaje que abarcan la reflexión a lo largo del curso, como escribir en blogs personales o diarios de los alumnos.
Certificación	Estrategias para recopilar evidencia sobre logros de aprendizaje, dirigidas a apoyar formas de reconocimiento institucional (certificación). Estos pueden incluir: certificados de asistencia, distintivos, acreditación (reconocimiento de créditos universitarios u otros créditos institucionales), certificados verificados de finalización del curso, certificación de competencias profesionales.
Aprendizaje formal	Formas de integración del curso con respecto a una vía de aprendizaje formal, desde un curso muy informal y aislado hasta un curso formal que puede reconocerse en estudios posteriores.
Autonomía	Independencia de los alumnos para tomar el control del propio aprendizaje, combinado con un bajo apoyo del tutor.

Fuente: modificado de Conole (2013, pág. 12).

Dimensión	Descripción
Diversidad	Apertura a estudiantes de diferentes contextos culturales, profesionales y lingüísticos, con la posibilidad de crear comunidades locales, reuniones y grupos; así como la contextualización cultural de contenidos y actividades.

Fuente: modificado de Conole (2013, pág. 12).

Su propuesta es adoptar los criterios anteriores, combinados con un marco de diseño de aprendizaje (el marco de 7C, Conole, 2013) que puede usarse tanto para diseñar como para evaluar MOOC, lo que permite no solo tomar decisiones más precisas durante la fase de diseño, sino también asegurar que el diseño se ajuste al propósito, asegurando así la calidad de los MOOC y la mejor experiencia de aprendizaje (Conole, *op. cit.*, pág.13)

Marco de 7C

El marco de *7C of Learning Design* tiene como objetivo proporcionar a los docentes la orientación y el apoyo que necesitan para tomar decisiones de diseño más informadas pedagógicamente que puedan hacer un uso efectivo de las nuevas tecnologías. Consta de los siguientes elementos:

- **Conceptualizar:** ¿cuál es la visión del curso?
- **Capturar:** análisis de recursos.
- **Comunicar:** mecanismos para fomentar la comunicación.
- **Colaborar:** mecanismos para fomentar la colaboración.
- **Considerar:** estrategias de evaluación.
- **Combinar:** general puntos de vista del diseño.
- **Consolidar:** implementar y evaluar el diseño en un contexto de aprendizaje real.

Si bien Conole dio instrumentos (los doce criterios) para pensar en el diseño para el aprendizaje en los MOOC, a lo largo de las doce semanas que duró el Proyecto de Calidad de los MOOC, ninguno de los expertos expresó la necesidad de comprender cómo los académicos podrían participar en los MOOC y cuáles son las habilidades necesarias para su desarrollo profesional para participar en un MOOC, como parte del movimiento de educación abierta. Recordemos que en nuestro enfoque de calidad mediada el desarrollo profesional es la clave para una educación abierta de calidad.

Más adelante, Stracke y otros llevaron a cabo un trabajo de consolidación de un *framework* en el interior de un proyecto europeo (MOOQ) liderado por la Open University of the Netherlands (OUNL).

El *framework* consiste en tres dimensiones de análisis:

- **Dimensión 1:** fases del MOOC (análisis de fases, diseño, implementación, realización, evaluación).
- **Dimensión 2:** perspectivas de calidad sobre el MOOC (pedagógicas, tecnológicas y estratégicas).
- **Dimensión 3:** roles en el MOOC (diseñador instruccional, facilitador y proveedor institucional).

Además, el marco de referencia de calidad MOOQ proporciona los criterios clave de calidad QRF y una lista de verificación de calidad para diseñar y desarrollar MOOC. Los principales grupos destinatarios del *quality reference framework* son los diseñadores, facilitadores y proveedores de MOOC, así como los alumnos MOOC.

Los principales beneficios del marco de referencia de calidad son estos:

- Proporciona un **marco genérico** que se puede adaptar a cada contexto específico.
- Identifica **criterios clave de calidad** para una mejor orientación en el diseño MOOC.
- Presenta una **lista de verificación** para el desarrollo y la evaluación de calidad de los MOOC.
- Permite un **ciclo de mejora continua** para el diseño y provisión de MOOC.

El marco de referencia de calidad se basa en el estándar internacional ISO / IEC 40180 (anteriormente ISO / IEC 19796-1) y los resultados de la investigación de métodos mixtos realizada por MOOQ.

MOOQ ha logrado un gran impacto a nivel local, regional, europeo e internacional, y ha llegado a cerca de cien mil estudiantes, diseñadores, facilitadores y proveedores mediante las actividades de difusión y explotación de MOOQ. La figura 6 muestra los componentes con su representación icónica, que luego es usada, como vemos en la figura 7, para representar el impacto de los instrumentos ofrecidos por el QRF. De hecho, cada tabla representa un proceso dentro de una fase, y se representa qué perspectivas abarca y qué actores involucra para cada uno de estos procesos.

Figura 5. Representaciones icónicas orientadoras dentro de los instrumentos de análisis de calidad del QRF para MOOC

<p>1. Fases y procesos (en las filas de la tabla):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis • Diseño instruccional • Implementación/Desarrollo • Realización/Impartición • Evaluación 	<p>2. Las perspectivas (después de cada proceso de calidad, entre paréntesis):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pedagógica (P) • Tecnológica (T) • Estratégica (S) 	<p>3. Los roles (después de cada proceso de calidad, entre paréntesis):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñador instruccional • Facilitador • Organizador/coordinador institucional
--	--	--

Fuente: traducido de Stracke y otros (2018, pág. 9).

Figura 6. Extracto de tablas de análisis de fases (análisis y diseño instruccional), perspectivas y actores en la definición de calidad de un curso MOOC

Análisis		Diseñador instruccional	Facilitador	Organizador/coordinador institucional
A-1	Iniciación (Pedagógica (P), Tecnológica (T), Estratégica (S))			R
A-2	Identificación de portadores de intereses (Pedagógica (P), Estratégica (S))	X		R
A-3	Definición de objetivos formativos (Pedagógica (P), Tecnológica (T), Estratégica (S))	R	X	R

Diseño instruccional		Diseñador instruccional	Facilitador	Organizador/coordinador institucional
D-1	Objetivos de aprendizaje (Pedagógica (P), Estratégica (S))	R	X	X
D-2	Conceptos organizacionales y roles (Pedagógica (P), Tecnológica (T), Estratégica (S))	X	X	R
D-3	Conceptos didácticos y métodos (Pedagógica (P), Tecnológica (T))	R	X	X

Fuente: traducido de Stracke y otros (2018, pág. 10).

Como se mencionó anteriormente, es muy importante tener en cuenta que los diseñadores, facilitadores y proveedores deben seleccionar las fases y procesos apropiados y relevantes de acuerdo con sus situaciones, objetivos de aprendizaje, grupos destinatarios, contexto y condiciones. Lo mismo se aplica a los criterios clave de calidad del QRF. Algunos procesos o algunos de sus criterios de calidad están especificados previamente y definidos (parcial o completamente) por condiciones previas y requisitos (por ejemplo, los recursos, el personal y el presupuesto disponibles). Sin embargo, se recomienda documentar también estos procesos definidos por condiciones previas y requisitos para garantizar que todos los interesados involucrados estén debidamente informados. En la figura 7 se observa cómo los procesos de las fases quedan desplegados en acciones específicas que quien está implicado en el desarrollo e implementación de un MOOC puede chequear mediante este instrumento.

Aquí presentamos solo un extracto del instrumento con el objetivo de su comprensión. En sí, se presentan cinco tablas (una por fase) con entre 6 y 11 acciones por tabla y entre 11 y 55 criterios por acción.

Figura 7. Extracto de tablas de análisis de acciones en la definición de calidad de un curso MOOC

Análisis		Diseñador instruccional	Facilitador	Organizador/coordinador institucional
A-1	Iniciación (Pedagógica (P), Tecnológica (T), Estratégica (S))			R
	• Reunir e incubar al equipo (personal relevante y experiencia) para iniciar la planificación y el desarrollo del MOOC (P) (T) (S)			R
	• Asegurar la diversidad del equipo de incubación para que cada uno de los actores principales esté representado (P) (T) (S)			R
	• Reutilización de productos existentes y construcción sobre MOOC existentes (si corresponde) (P) (T) (S)			R

Fuente: traducido de Stracke y otros (2018, págs. 11-23)

Este instrumento se completa con una lista de chequeo (*QRF quality checklist*) que, por cada acción, ofrece una serie de opciones de control para el mejoramiento de la calidad. En la figura 7 observamos el ejemplo de la fase 1 (Análisis) para la acción 1.

Figura 8. Extracto de tablas de análisis de fases (análisis y diseño instruccional), perspectivas y actores en la definición de calidad de un curso MOOC

Análisis		Diseñador instruccional	Facilitador	Organizador/coordinador institucional
A-1	Iniciación (Pedagógica (P), Tecnológica (T), Estratégica (S)) <ul style="list-style-type: none"> • ¿Quién debe participar para iniciar la planificación y el desarrollo del proyecto (P) (T) (S) • ¿Qué ejemplos de MOOC del pasado existen, si hay alguno? (P) (T) (S) • ¿Cuál es el marco de tiempo previsto (P) (T) (S) 			R

Fuente: traducido de Stracke y otros (2018, pág. 25)

Después de pasar revista brevemente a la discusión sobre calidad en los MOOC, podemos concluir que se ha pasado de un entusiasmo inicial y de una visión de calidad asociada solo a los contenidos en la primer fase de innovación a un ciclo de investigación que ha determinado la generación de instrumentos complejos, que apoyan la visión multinivel y multiperspectiva que ha de tener la calidad. Sin embargo, en el caso específico de los MOOC, se han de considerar aspectos clave y diferenciales de dicha tipología de cursos aprendizaje en línea, como actividad pedagógica y tecnológica modulada principalmente por las dimensiones de un MOOC, así como por la participación, que puede ser global. Estos elementos, por así decir «nuevos» en el fenómeno observado, llevan a un repensamiento de los marcos de calidad. Y si bien la simetría entre instrumentos de análisis de la calidad de cursos de aprendizaje en línea en general existe, en el caso de los MOOC el aspecto de autonomía de los participantes y de experiencias de aprendizaje altamente diversificadas a partir de la relación global-local es claramente nuevo y ha requerido un esfuerzo de investigación llevado luego a plasmar los modelos de calidad.

3. Analíticas de aprendizaje: ¿cómo introducir una dimensión de análisis de la calidad?

3.1. Un sector de investigación y práctica en crecimiento

En la conferencia LAK11 (1st Conference on Learning Analytics and Knowledge 2011) se ponía de manifiesto, en la propia presentación de la conferencia, que

«Las instituciones y corporaciones de aprendizaje hacen poco uso de la información que los estudiantes “desechan” en el proceso de acceso a materiales de aprendizaje, interactuando con educadores y compañeros, y creando nuevo contenido. En una época donde las instituciones educativas están en creciente presión para reducir costos y aumentar eficiencia, la analítica promete ser un lente importante a través del cual ver y planificar cambios en el curso y niveles de instituciones».

El énfasis en la oportunidad dada por la recogida de datos abría en aquel entonces una puerta para la generación de un área de investigación dedicada a considerar la conexión entre los datos trazados en entornos digitales de aprendizaje y la retroalimentación continua al docente, para informar su toma de decisiones, así como al estudiante para apoyarlo en la (auto)regulación de aprendizajes.

Siemens (2007) fue uno de los pioneros en la definición de un naciente campo de estudio, el de las **analíticas de aprendizaje (AAP)**, de la mano de su trabajo en MOOC. Junto con Gasevic (otro investigador cuya contribución veremos más adelante y que será muy relevante en el sector), definía las AAP como:

«[...] la medición, recopilación, análisis e informe basado en datos sobre los estudiantes y sus contextos, con el fin de comprender y optimizar el aprendizaje y los entornos en los que se produce» (Siemens y Gasevic, 2012, pág. 1)

Siguiendo ese *trend*, la Open University of UK, una gran universidad completamente en línea, produjo las primeras experimentaciones, generó un grupo de trabajo que lideró el desarrollo del campo y más tarde produjo también una crítica (Knight, Buckingham Shum y Littleton, 2014) (Herodotou, Rienties, Boroowa, Zdrahal y Hlosta, 2019).

Rebecca Ferguson, del mismo grupo, generó una visión sobre la complejidad del campo donde el trazado de datos iba mucho más allá de las plataformas de aprendizaje en línea para abarcar la interoperabilidad con otros sistemas de datos (Ferguson, 2012). Dividía las áreas de investigación en la educación superior, relacionadas con:

- Eficacia de sistema (prevención del abandono).

- Apoyo de las decisiones docentes (prevenir fracaso, focalizar atención, orientar estudio de profundización, etc.).
- Apoyo de la autonomía de estudio o «autorregulación».

Asimismo, generaba una definición de las tipologías de analíticas según el tipo de tecnología de trazado de datos y de operaciones algorítmicas llevadas a cabo, como se indica en la tabla 5.

Tabla 5. Enfoques de procesamiento de datos y tipologías de AAP generadas

Enfoques de procesamiento de datos	Tipología de analítica
Registro de eventos presentes, análisis <i>ex post</i>	Analíticas descriptivas
Registro de eventos presentes, análisis <i>ex ante</i>	Analíticas de diagnóstico
Registro de eventos pasados, probabilidad posterior	Analíticas predictivas
Registro de eventos pasados, modelización y recomendación	Analíticas prescriptivas

El interés por las AAP creció incesantemente desde dichos albores, sobre todo por el interés de la comunidad de investigación interdisciplinar entre educación y ciencia computacional. La figura 9 muestra un par de ejemplos de panel de analíticas de aprendizaje (como *plugins* de Moodle o proyectos experimentales).

El grupo de tablas 6 reporta algunos ejemplos y casos de investigación y desarrollo sobre AAP, en una división de la literatura realizada por la autora de este texto⁴.

(4)El material se produjo en el marco de un curso de desarrollo profesional del profesorado universitario llevado a cabo con la Universidad de Barcelona por el Institut de Desenvolupament Professional.

Figura 9. *Plugins* de Moodle: SmartKlass.

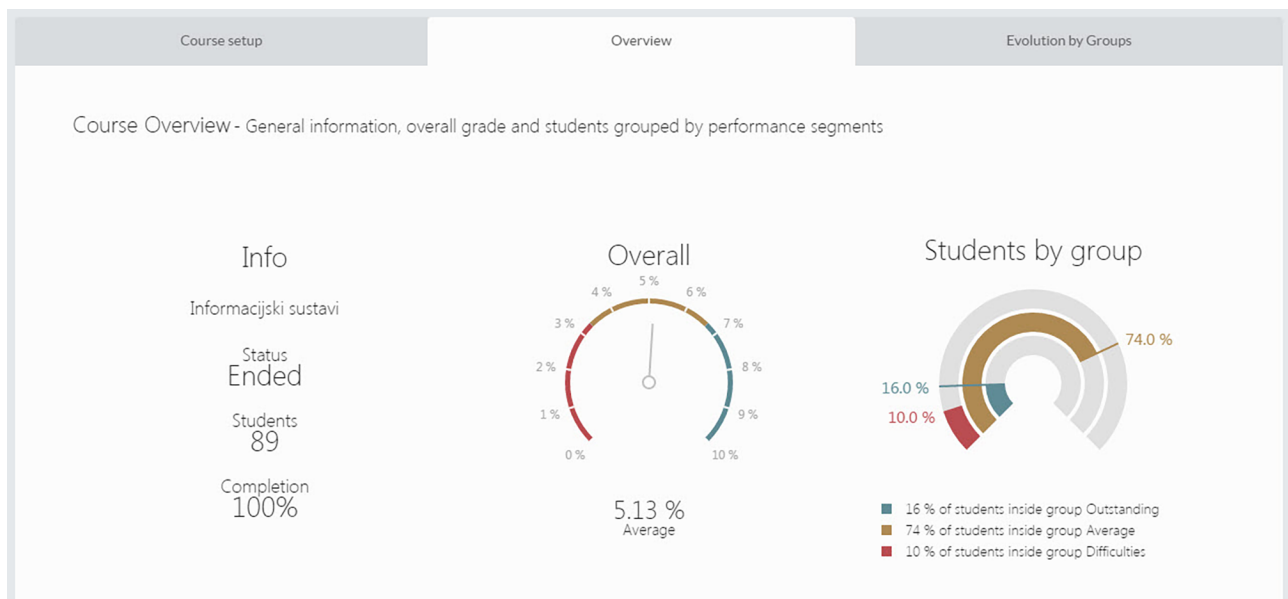
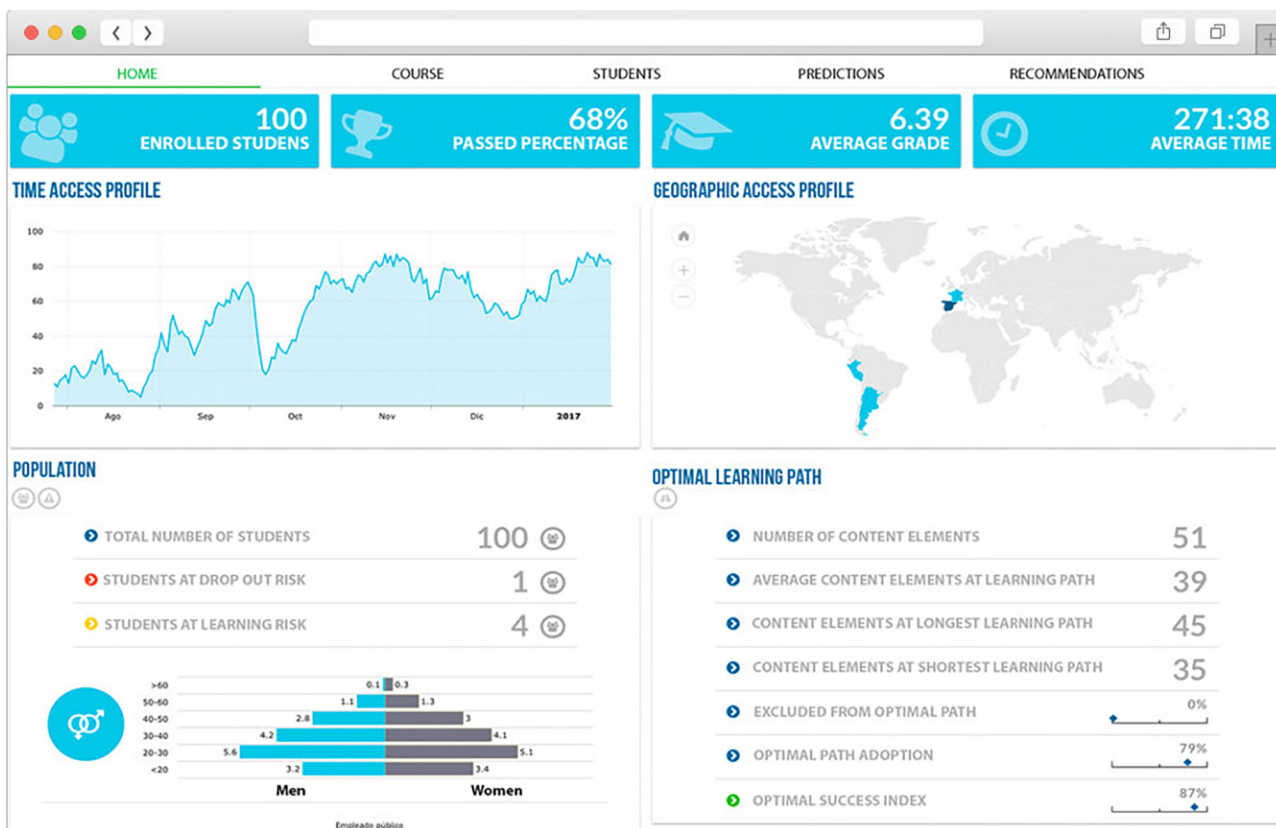


Figura 10. Paneles de AAP que informan la práctica del docente y del estudiante



Fuente: IAD Learning.

Tabla 6.1. Análisis de aprendizaje para el apoyo del diseño pedagógico: uso de las AAP para informar la actividad del docente con relación a un curso completo, es decir, al equilibrio entre sus contenidos, actividades y modalidad comunicativa y evaluadora en general

Acceso	Comentarios
<p><i>Learning analytics for learning design: A systematic literature review of analytics-driven to enhance learning</i> (Mangaroska y Giannakos, 2019)</p>	<p>Se trata de una revisión de la literatura que observa el avance del uso de las analíticas de aprendizaje para orientar las decisiones de diseño pedagógico, es decir, las elecciones de secuencias didácticas, actividades y recursos que realiza el docente a partir de sus hipótesis sobre el mejor modo de aprender su asignatura.</p> <p>En el <i>background</i> se describe la investigación sobre analíticas de aprendizaje y sobre <i>learning design</i> (diseño pedagógico).</p> <p>En el artículo se muestra un cuadro completo de los enfoques, operaciones e instrumentos usados en el diseño pedagógico (diseño focalizado sobre la asimilación, la búsqueda de informaciones, la comunicación, la productividad, la experimentación, la interacción entre pares, las modalidades de <i>feedback</i> y la evaluación).</p> <p>Asimismo, muestra la evolución completa de las herramientas analíticas, focalizadas en: retención de los estudiantes, evaluación de los estudiantes, aprendizaje personalizado, eficacia de los instrumentos del entorno virtual, mejoramiento de la orquestación del curso, análisis de la colaboración, mejoramiento de la reflexión de los estudiantes, participación de los estudiantes y diseño de actividades).</p> <p>En lo específico, se pone de manifiesto que debe haber alineación entre hipótesis de diseño y analíticas. Si se elige un diseño orientado a la comunicación o el <i>feedback</i>, las analíticas tendrían que apoyar la autorreflexión y la interacción entre pares, así como el control por parte del docente sobre estos elementos.</p>

Acceso	Comentarios
<p><i>A review of ten years of implementation and research in aligning learning design with learning analytics at the Open University UK</i> (Rienties, Nguyen, Holmes y Reedy, 2017)</p>	<p><i>Learning Design</i> (LD), el enfoque desarrollado y utilizado por la Open University (OU), se describe como «una metodología para permitir a los docentes/diseñadores tomar decisiones más informadas sobre cómo se diseñan las actividades e intervenciones de aprendizaje, basado en la pedagogía y con uso efectivo de recursos y tecnologías».</p> <p>En la página 136 encontramos una tabla muy útil sobre los enfoques de diseño, que muestra los tipos de hipótesis pedagógicas que pueden realizarse desde el punto de vista pedagógico y los ejemplos de actividades.</p> <p>De nuevo, en este artículo se muestra cómo las AAP pueden apoyar las hipótesis de diseño y mostrar si se sostienen o no.</p> <p>Por ejemplo, un diseño de tipo «de asimilación» buscará observar si los contenidos elegidos son usados y predicen el mejor aprendizaje.</p> <p>En la página 141 se muestran varios desarrollos de AAP llevados a cabo por la Open University y su conexión con hipótesis de diseño pedagógico.</p>

Tabla 6.2. Analíticas de aprendizaje para apoyar la eficacia docente: uso de las AAP para focalizar un método específico docente que se encuentra en desarrollo, que se trabaja a nivel experimental o cuya funcionalidad se considera poco eficaz

Acceso	Comentarios
<p>«Teaching with Analytics: Towards a Situated Model of Instructional Decision-Making» (Wise y Jung, 2019)</p>	<p>En este artículo se observa cómo las AAP pueden informar la toma de decisiones durante la docencia, respecto a actividades o recursos. Se investigó el uso de un <i>dashboard</i> por parte de cinco instructores universitarios.</p> <p>Se analizó:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Cómo los docentes interrogaron el <i>dashboard</i> 2) Cómo interpretaron los datos 3) Qué medidas tomaron 4) Cómo verificaron el impacto <p>Los resultados mostraron que:</p> <p>Los docentes no siempre recurrían al <i>dashboard</i> con preguntas específicas, sino que había curiosidad general.</p> <p>Las preguntas fueron entonces surgiendo y se refinaron mediante la interacción con los análisis.</p> <p>La interpretación de los datos incluyó dos actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) leer datos para identificar patrones notables b) explicar su importancia en el curso utilizando el conocimiento contextual <p>Las respuestas pedagógicas a la analítica incluyeron andamiajes de la clase completa, dirigidos a los estudiantes con dificultad; así como la revisión del diseño del curso.</p> <p>En el artículo se muestran el <i>dashboard</i> con las distintas actividades propuestas por los docentes y las respuestas de participación y compleción obtenidas por los estudiantes. Mediante las entrevistas con los docentes, se observa cómo los docentes chequean las hipótesis de utilidad de los recursos y actividades propuestas, y se replantean decisiones inmediatas para redirigir a la clase o a un grupo de estudiantes específicos, o el diseño completo para una futura implementación del curso.</p>
<p>«Using Instructor-Generated Video Lectures in Online Mathematics Courses Improves Student Learning» (Hegeman, 2015)</p>	<p>Este artículo es un ejemplo específico de chequeo de la utilidad de un recurso. Se hipotetiza la utilidad de las videolecciones en cursos de matemáticas en línea para mejorar el aprendizaje. Se observan los patrones de interacción con los vídeos y se analiza el efecto de dicha interacción sobre los resultados finales del curso (notas).</p> <p>El curso original de Álgebra universitaria en línea colocó los recursos educativos generados por el editor como recursos suplementarios. Por el contrario, el curso rediseñado de Álgebra universitaria en línea mejoró la presencia docente del instructor del curso al requerir que los estudiantes completaran hojas de toma de notas guiadas (generadas por el instructor) mientras miraban las conferencias de vídeo grabadas por el docente.</p> <p>Los resultados indican que los estudiantes que se inscribieron en el curso en línea de Álgebra universitaria en línea rediseñado tuvieron un rendimiento significativamente mejor en las evaluaciones en línea y escritas a mano, que los estudiantes que se inscribieron en un curso en línea de Álgebra universitaria que presentaba los recursos suplementarios.</p>

Tabla 6.3. Analíticas de aprendizaje para el éxito de los estudiantes: en este caso se focaliza la atención del uso de las AAP sobre el comportamiento de los estudiantes para desarrollar accio-

nes preventivas (en el caso de los estudiantes en riesgo de abandono) o promotoras (en el caso de los estudiantes excelentes)

Acceso	Comentarios
<p>«Early Alert of Academically At-Risk Students: An Open Source Analytics Initiative» (Jayaprakash, Moody, Lauría, Regan y Baron, 2014)</p>	<p>Las variables predictivas consideradas por los proyectos citados en la revisión de literatura eran: Utilización de servicios y recursos (por ejemplo, servicios académicos, recursos recreativos, recursos sociales como membresía en organizaciones estudiantiles, referencias académicas y sesiones de asesoramiento). Niveles de riesgo (por ejemplo, puntuaciones estandarizadas de exámenes de secundaria). Resultados de la escuela secundaria, medidos por el estado de retención de estudiantes y matrícula del primer año. Datos extraídos de <i>blackboard</i>, que incluía el uso del sistema de gestión del aprendizaje y la demografía de los estudiantes. Basado en el marco de Course Signals (Purdue University), que sugiere que las interacciones positivas, buenas calificaciones y el aumento de la interacción entre la facultad y el estudiante (advertencias por correo electrónico) están entre los medios efectivos para lograr mejores tasas de retención. El artículo muestra bien todos los pasajes de selección del sistema de datos, generación de un modelo, desarrollo algorítmico de la analítica y aplicación experimental con sus efectos.</p>
<p>«Predictive analytic models of student success in higher education: A review of methodology» (Cui, Chen, Shiri y Fan, 2019)</p>	<p>El propósito de este artículo es revisar los componentes metodológicos relacionados con los modelos predictivos que se han desarrollado o implementado actualmente en aplicaciones de análisis de aprendizaje en la educación superior. Recomiendo la lectura de este artículo a los docentes interesados en conocer los modelos utilizados para la predicción del éxito académico, pues revisa todo el proceso de diseño, desarrollo y testeado de una AAp predictiva. Las preguntas de investigación, de hecho, son: ¿Qué fuentes de datos y variables estudiantiles se usaron para predecir el desempeño estudiantil en la educación superior? ¿Cómo se preprocesaron los datos y cómo se manejaron los datos faltantes antes de su uso en la capacitación, prueba y validación de modelos de análisis de aprendizaje predictivo? ¿Qué técnicas de aprendizaje automático se utilizaron en el desarrollo de modelos analíticos de aprendizaje predictivo? ¿Cómo se evaluó la precisión y generalización de la analítica de aprendizaje predictivo?</p>
<p>«A large-scale implementation of predictive learning analytics in higher education: the teachers' role and perspective» (Herodotou y otros, 2019)</p>	<p>Este artículo muestra una implementación longitudinal de AAp predictivas, desde su desarrollo hasta (en particular) su evaluación por los docentes al ser aplicadas en varias asignaturas. Lo que el estudio señala es que, si los docentes interactúan con el sistema de AAp y toman decisiones informadas, pueden influir positivamente sobre la mejora de la eficacia de recursos y actividades con impacto positivo final sobre los estudiantes. Se trata de un estudio multimétodo en el que se estudia el impacto cuantitativo del uso de las herramientas AAp por parte de los docentes sobre los estudiantes. Se emplea la regresión logística para predecir cuáles son los factores de éxito de los alumnos: la participación de los estudiantes y su éxito previo, así como el uso de las herramientas AAp ofrecidas por la OU por parte de los docentes para orientar el comportamiento de los docentes, son buenos predictores.</p>

Tabla 6.4. Analíticas de aprendizaje para apoyar la autorregulación estudiantil. También en este caso hay una focalización en el comportamiento de los estudiantes, sin embargo, a partir de la

importancia dada a la autorregulación se les hace partícipes del uso de la propia tecnología de AAP para informar de su propia actividad académica

Acceso	Comentarios
«Learning Analytics for Self-Regulated Learning» (Winne, 2017)	<p><i>Grosso modo</i>, existen varios modelos de aprendizaje autorregulado (<i>self-regulated learning</i>); sin embargo, en todos ellos hay coincidencia sobre la importancia de un adecuado control de elementos cognitivos, motivacionales y emocionales para dirigir efectivamente el aprendizaje; así como a nivel procedimental, partir de una buena planificación, un apropiado monitoreo del propio aprendizaje y una autoevaluación reflexiva de lo aprendido. En general, la investigación indica que a medida que el estudiante conoce mejor el enfoque pedagógico y las herramientas usadas por el docente para ayudarlo a aprender, más <i>feedback</i> va obteniendo a lo largo del proceso y más aprenderá. Asimismo, es muy importante la capacidad de búsqueda de ayuda por parte del estudiante cuando no entiende, se bloquea o bien desea expandir sus habilidades/conocimiento (regulación social del aprendizaje).</p> <p>En este artículo se usa el modelo Winne-Hadwin (1998) de aprendizaje autorregulado (SRL). Los datos de seguimiento se recomiendan como indicadores observables que respaldan la validez de inferencias sobre el monitoreo metacognitivo y el control metacognitivo de un alumno.</p> <p>En la página 243 se muestra una tabla sintética sobre la definición de aprendizaje autorregulado.</p> <p>El apartado «Data for Learning Analytics about Learning and SRL» orienta todos los procesos de recogida de datos para monitorear los procesos de autorregulación. La tabla 21.2 de la página 246 indica ejemplos de <i>data trace</i>, es decir, de tipos de datos que pueden extraerse para orientar el análisis de los procesos de autorregulación.</p>
«Learning Dashboards. An overview and future research opportunities» (Verbert et al., 2014)	<p>Los paneles visuales presentan grandes cantidades de datos de una manera que admite la exploración tanto de profesores como de alumnos.</p> <p>Los paneles permiten distintos tipos de operaciones de utilidad para el docente, ya que:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Apoyan el seguimiento de la participación y el completamiento de videolecciones y lecciones presenciales tradicionales. 2) Apoyan el trabajo grupal ya sea en presencia o a distancia. 3) Apoyan la toma de conciencia sobre el proceso de aprendizaje, la reflexión, la creación de sentido y cambio de comportamiento en línea o en modelos <i>blended</i>. <p>El artículo menciona distintos tipos de <i>dashboards</i>/paneles y cómo pueden ser implementados en clase. Si bien el artículo va más allá de lo específico de las analíticas, orienta sobre cómo distintos sistemas de apoyo visual pueden ayudar a los estudiantes a ir tomando conciencia de un enfoque pedagógico orquestado por el docente (por ejemplo, un trabajo grupal, o las actividades en videolecciones y lecciones presenciales), y cómo ello motiva, mejora la participación y la percepción de beneficio por parte de los estudiantes.</p>

Sin embargo, el crecimiento se asociaba también a las posibilidades aplicativas y, en particular, de negocio que se entreveían en el trazado de datos, aspectos que trabajaremos en el próximo apartado. Ello sentaba las bases para un trabajo de crítica sociotécnica respecto de las AAP, que se desarrollaba ya a partir de 2014 con la contribución de algunos autores como Paul Prinsloo y Sharon Slade, de Sudáfrica (Prinsloo, 2017; Slade y Prinsloo, 2013), y el propio Dragan Gasevic (Tsai y Gasevic, 2017) a partir de su tarea en el Centro de Investigación de Cultura Digital de la Universidad de Edimburgo, que desde siempre ha mantenido un enfoque sociocrítico a las tecnologías digitales. Es en esta coyuntura donde se va a abrir un debate sobre la calidad de las AAP, que hasta 2015 no habría tenido lugar.

3.2. Calidad educativa y analíticas de aprendizaje: ¿un continente oscuro?

Según Williamson (2016, pág. 404),

«La ciencia de datos educativos es un campo emergente y transdisciplinario, que se basa tanto en las prácticas científicas de datos como en los conocimientos existentes de las ciencias del aprendizaje (una combinación de ciencias psicológicas, cognitivas y neurológicas)».

Basado en los avances de la informática, el *machine learning*, el procesamiento del lenguaje natural y la interacción humano-computadora en el cruce con la ciencia de datos (Piety, Behrens y Pea, 2013, citado en Williamson, 2016, pág. 404), el campo ha crecido para ofrecer un panorama completo de posibilidades de análisis de las actividades de los alumnos y mostrar visualizaciones sintéticas, construidas sobre la base de conceptos pedagógicos (por ejemplo, una visualización sobre el avance en un curso basada sobre las notas obtenidas y el tiempo transcurrido con cada recurso y actividad ofrecida en el ambiente de aprendizaje). Con el tiempo, como señalamos en el apartado anterior, se esperaba que la mayor capacidad de procesamiento de *big data*, el avance en el estudio de los algoritmos y *testing* de interfaces de interacción persona-computador eficaz en relación con las visualizaciones, llevaran a respaldar acciones necesarias como la orientación pedagógica de los educadores, el apoyo a los alumnos en riesgo, el empoderamiento y la personalización y la autorregulación (Viberg, Hatakka, Bälter y Mavroudi, 2018). El enfoque se extendió rápidamente a todos los niveles educativos (educación escolar, educación superior, aprendizaje profesional) e incluso a distintos tipos de aprendizaje (formal, informal y no formal), generando en cada uno de esos niveles preguntas respecto a la factibilidad de aplicación de los sistemas AAP, las dificultades de trazado y elaboración de *big data* con el dinamismo necesario para que los usuarios pudieran tener efectivo acceso a sistemas de recomendaciones y visualizaciones que orienten su comportamiento en la dirección pedagógica hipotetizada. Las preocupaciones de los desarrolladores de AAP colocan unas cuestiones iniciales de discusión de la calidad de las AAP que quedan aún del lado tecnológico y de la interacción humana.

En relación con la educación infantil y preprimaria, se observó un uso creciente de juguetes que están conectados a aplicaciones web, lo que generó el fenómeno **internet de los juguetes**. El trazado digital de las actividades de los niños se usaría para informar a los padres de las rutinas de juego y el desarrollo cognitivo, abordando la posible intervención para la educación y la estimulación temprana. En este caso, las numerosas inversiones comerciales reunirían con entusiasmo teorías pedagógicas con avances neurocientíficos (Chaudron y otros, 2017; Holloway y Green, 2016). Las propias arquitecturas digitales se están aplicando en el caso de análisis de aprendizaje multimodal en entornos de aula en la escuela. Los sensores usables, el seguimiento ocular y los datos audiovisuales y de acelerometría de los sensores usados por los maestros abarcan la recopilación de datos sobre varios procesos complejos en clase, como la orquestación de actividades de colaboración (Prieto, Sharma, Kidzinski, Rodríguez-Triana y Dillenbourg, 2018) o la regulación social del aprendizaje en grupos (Noroozi y otros, 2018). Las preocupaciones iniciales respecto a la calidad de la implementación de estos sistemas planteadas por los investigadores dedicados a esta área se relacionan con los aspectos técnicos de la limpieza y

la organización de los datos de manera relevante, a saber, en relación con las construcciones pedagógicas relevantes como la orquestación y el aprendizaje colaborativo. Asimismo, han planteado la simplificación de las interfaces gráficas de usuario.

Otro ejemplo del ámbito escolar es el de la investigación realizada por el grupo de la Universidad de Oulu, que está tratando de generar paneles de control más fáciles tanto para investigadores educativos como para docentes y estudiantes (Noroozi y otros, 2018). Además, la Universidad de Tallin, en colaboración con la Ecole Polytechnique the Lausanne, está analizando cómo mejorar el comportamiento de modelado inicialmente introducido por las interfaces para reproducir configuraciones de orquestación para el desarrollo profesional de los docentes (Prieto y otros, 2018). Las brechas técnicas de la recopilación, limpieza, organización, modelado y traducción de datos en tiempo real en gráficos accionables para maestros y alumnos han dejado claro que este es un campo que todavía está comenzando desde el punto de vista de desarrollo tecnológico (Blikstein y Worsley, 2016).

En el caso del aprendizaje profesional, se ha hablado de «entornos de trabajo inteligentes» basados sobre el trazado de datos en relación con tareas, tiempo, resultados y actividad emocional y social. Estos datos se recopilan, se agrupan, se agregan y finalmente se envían al trabajador y a la gerencia para apoyar los procesos de aprendizaje en el trabajo (Ruiz-Calleja, Prieto, Ley, Rodríguez-Triana y Dennerlein, 2017). En áreas profesionales específicas como la educación médica, estos elementos adquieren aún más importancia, ya que los datos recopilados informan de los procesos de aprendizaje adaptativo para realizar tareas técnicas complejas, como la capacitación o las intervenciones de los cirujanos en casos urgentes⁵ (Di Mitri, 2018). En el campo profesional se pone aún más de manifiesto la dificultad de usar dispositivos multimodales de trazado de datos, como tecnologías que se visten (*wearable technologies*). Asimismo, los desarrolladores observan grandes resistencias por parte de los trabajadores respecto a sistemas que pueden resultar invasivos para la autonomía del trabajador a la hora de gestionar su tiempo de trabajo y pausas.

⁽⁵⁾Por ejemplo, la resucitación cardiopulmonar.

Las AAP en las IES han focalizado desarrollos que hemos mencionado en el apartado anterior, considerando que en el nivel universitario los estudiantes están conectados de manera masiva y continua, de modo mucho más intensivo que en cualquier otro nivel o situación de aprendizaje, tanto a través de las plataformas LMS (*learning management system*) como por medio del uso de repositorios digitales de texto y vídeo, y los datos personales son recogidos alrededor de la carrera del estudiante con fines administrativos. Sin embargo, el estado actual de desarrollo muestra pocos avances en la adopción de la AAP, lo que genera preocupación por una validación auténtica y la escalabilidad de tecnologías como la analítica de aprendizaje predictivo y los paneles de control para el aprendizaje (Viberg y otros, 2018). Además, los problemas éticos del uso de datos no se consideran lo suficiente como para construir políticas institucionales que integren el análisis del aprendizaje como parte de los modelos de educación de calidad (Vuorikari y otros, 2016).

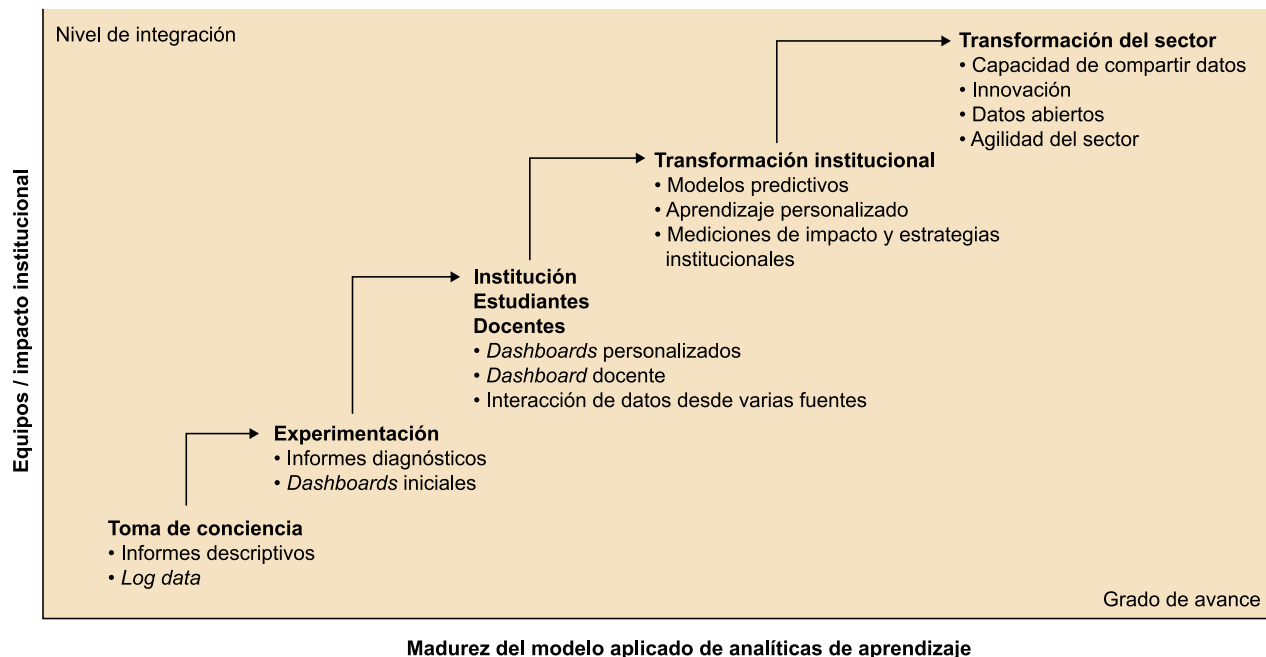
A lo largo de los distintos ejemplos presentados hasta ahora, hay aspectos comunes que cabe destacar. Particularmente, parece que la fiabilidad teórica y empírica de las diversas tecnologías exploradas sigue siendo un problema. Si

bien es cierto que la falta de contextos auténticos de validación genera un problema relacionado con la consistencia empírica, quizá sean más preocupantes los problemas relacionados con la validez teórica, política y ética de los constructos que se encuentran detrás de la agregación de datos, el modelado y la visualización. Además, la recopilación de datos se produce en contextos en los que los alumnos no siempre son conscientes del tipo de datos publicados, un tema que introduce la cuestión ética de las formas de vigilancia habilitadas que conlleva la compensación entre la privacidad personal, el enfoque personal para el autocuantificado y los usos institucionales de *big data* (Raffaghelli, 2018a).

Además, la diseminación de las AAP no ha superado aún el nicho del desarrollo: la innovación parece no despegar todavía del ámbito experimental para convertirse en un servicio usado por la comunidad educativa en las IES. Ello hace que no se tengan evaluaciones masivas de eficacia (Vuorikari y otros, 2016). Mucho menos podemos esperar entonces obtener enfoques de calidad: no solo la tecnología no está suficientemente desarrollada al punto de tornarse fácilmente aplicable a la tarea cotidiana docente, sino que quedan por verificarse muchos aspectos éticos, sociales y políticos que hacen de las AAP un instrumento aún en una zona oscura.

A pesar de estas afirmaciones, tempranamente Siemens, Dawson y Lynch (2013) hubieran considerado la implementación de las AAP en un marco de calidad. La figura 11 muestra la visión de estos autores, según la cual una institución podría realizar un recorrido de cinco fases desde la toma de conciencia de los instrumentos AAP, su experimentación, la formación y el desarrollo profesional de docentes y estudiantes para su uso, hasta llegar a la transformación institucional (sobre cómo se construye un sistema informativo de prácticas institucionales) para culminar en la transformación del sector de investigación y de la información de la docencia y la gestión académica basada en datos.

Figura 11. Estrategias de implementación de analíticas de aprendizaje en IES para el mejoramiento de la calidad y la productividad



Fuente: adaptación a partir de De Siemens y otros (2013)

Sin embargo, algunos avances más importantes se van a realizar desde dos perspectivas. La primera, relacionada con el mismo desarrollo tecnológico que reclama una mayor actividad experimental para comprobar la eficacia y el impacto de los instrumentos puestos a disposición de los usuarios.

La segunda, y más disruptiva, por medio de la fuerte crítica promovida por los estudiosos de las ciencias sociales. Desde estos estudios parece necesario dar forma a una agenda de investigación y *policy making* sobre las analíticas de aprendizaje desde una perspectiva práctica, contextualizada y crítica (Prinsloo, 2017). De extrema importancia también es dar voz a los estudiantes en diseños participativos que cuiden las decisiones sobre *privacy* y utilidad de los instrumentos que se basan en el trazado continuo de datos (Broughan y Prinsloo, 2020).

A nivel europeo y latinoamericano existen discusiones abiertas y avanzadas sobre los aspectos que hay que considerar para un «*main streaming*» (integración a la práctica cotidiana) que considere asimismo aspectos éticos a partir del diseño.

Nos referimos aquí a los proyectos transnacionales financiados con fondos europeos «LACE» (2014-2016), «SHEILA» (2015-2018) y «LALA» (2018-2020). El primero, desarrollado en el periodo 2015-2018 y liderado por la Open University of Netherlands (IP Hendrik Drachsler), tenía como objetivo concreto desarrollar un marco para la calidad de las AAP (Scheffel, Drachsler y Specht, 2015). Dicho marco se llamaba «DELICATE» (delicado, considerando la cuestión delicada de tratar los datos estudiantiles). Cada letra de la palabra cubría una dimensión de análisis de las políticas de implementación de AAP en las

Nota
Aunque el foco de estas líneas no queda ligado a la discusión de calidad, sí se presenta como un debate en estado embrionario sobre los que después pueden convertirse en instrumentos y estrategias de calidad.

IES, es decir, D: definición de un sistema de AAP en la institución; E: explicación a los portadores de intereses de dicho sistema; L: legitimación del sistema; I: interacción con el sistema, experiencia del uso y evaluación; C: consentimiento en el uso de datos; A: anonimización de datos; T: técnicas / tecnología usada para el desarrollo y realización de AAP; y E: presencia de proveedores externos que entran en contacto con datos sensibles. El segundo proyecto, liderado por la Universidad de Edimburgo (IP Dragan Gasevic), tenía por objetivo ayudar a las universidades europeas a convertirse en instituciones más maduras en la custodia de los datos digitales sobre sus estudiantes a medida que aprenden en línea. Dicho proyecto creó un marco de desarrollo de políticas para promover la evaluación formativa y el aprendizaje personalizado, aprovechando la participación directa de las partes interesadas en el desarrollo proceso. El marco daba una serie de elementos para autoevaluar si la institución estaba organizando correctamente la implantación de sistemas de AAP, considerando muy particularmente la participación de los estudiantes (Tsai y Gasevic, 2017). Asimismo, desarrolló un MOOC para el desarrollo profesional docente que apoyara la comprensión del problema y de las características de las AAP. El tercer y último proyecto, liderado por la Universidad Carlos III de Madrid (IP Pedro Muñoz-Merino), expande las actividades del proyecto SHELLA en colaboración con importantes universidades de América Latina (Ecuador y Chile) para explorar las posibilidades de implementación de AAP en las universidades latinoamericanas. Cuenta con una extensa red de instituciones asociadas que habrían participado en acciones de investigación relacionadas. De hecho, en América Latina la reflexión crítica, de consideración de la privacidad desde el diseño, se halla en estado avanzado, con todas las dificultades infraestructurales y de organización de proyectos nacionales y transnacionales para la homologación y armonización de prácticas (Cechinel y otros, 2020).

Durante 2018, desde Edul@b UOC la autora del este trabajo realizó un breve mapeo de políticas de AAP que hicieran referencias a modalidades de su aplicación, teniendo en cuenta el instrumento DELICATE (Raffaghelli, 2020). Se realizó un muestreo de sitios web de universidades europeas y latinoamericanas, partiendo de:

- **Grupo A:** 7 casos europeos + 3 de América Latina «pioneros», participantes de los proyectos LACE y LALA.
- **Grupo B:** 20 «*top performers*» (10 EU y 10 LA) buscados en listas del ranquin universitario THE (primeras diez universidades halladas en el ranquin de las mencionadas realidades regionales).
- **Grupo C:** 30 casos EU y 20 casos LA, seleccionados en modo casual de la lista de universidades del ranquin THE.

A partir de estos ochenta casos, se realizó un análisis en los portales universitarios usando los motores de búsqueda internos, indicando las palabras clave (*Learn**) AND (*Analytics*) OR (*educational*) AND (*data*), en inglés, o (*Apren**) AND

(*Analítico**) OR (*educacional*). Se revisaron también, manualmente, eventuales centros de aprendizaje en línea especializados y documentación de *policy making* como los reglamentos de política institucional.

Las dimensiones analizadas fueron:

a) **Caracterización de uso de A.A.:** prevención de abandono, decisión docente, proceso pedagógico, *feedback* para la autorregulación.

b) **Aplicación de criterios «DELICATE»*:** definición, explicación, legitimación, interacción/participación, consentimiento, anonimización, técnicas, presencia de externos (*determination, explain, legitimate, involve, consent, anonymise, technical, external*).

Dos investigadores asignaron una puntuación de 0 (ausencia total de la dimensión analizada en la documentación revisada) a 2 (presencia completa). La tabla 7 presenta los resultados, que no fueron muy satisfactorios: en general, se observó que excepto por las instituciones involucradas fuertemente en la investigación sobre AAP, las IES no se dotan aún de políticas que indiquen estándares de uso y servicio basado en AAP, lo que claramente no deja espacio para una discusión de calidad.

Tabla 7. Monitorización de políticas AAP en ochenta IES de Europa y América Latina

Dimensiones de análisis		EU-A [7]	EU-B [10]	EU-C [30]	AL-A [3]	AL-B [10]	AL-C [20]
Uso	Prevención de abandono	1,43	0	0,03	0	0	0
	Decisión docente	1,43	0,4	0,19	1	0	0
	Proceso Pedagógico	1,71	0,2	0,19	1	0	0
	<i>Feedback</i> para la autorregulación	1	0,2	0,19	0	0	0
<i>DELICATE framework</i>	Definición	1,71	0,2	0,22	2	0	0
	Explicación	1,71	0,1	0,16	1	0	0
	Legitimación	1,43	0,1	0,22	2	0	0
	Participación	0,57	0,1	0,09	1	0	0
	Consentimiento	1,43	0,2	0,06	0	0	0
	Anonimización	1,43	0,2	0,18	0	0	0
	Técnicas	1,28	0,2	0,12	2	0	0
	Presencia de externos	0,14	0,2	0,09	2	0	0

Para concluir, la discusión sobre la calidad AAP se encuentra claramente en estado embrionario, mientras se revisan cuestiones de tipo tecnológico, social, educativo y ético. Como podemos observar, cuanto más reciente es una in-

novación tecnopedagógica, más difícil es encontrar discursos de calidad, que surgen más adelante. Incluso las problemáticas que surgen a partir de la investigación social y tecnológica sientan las bases de lo que luego serán los focos de análisis de la calidad.

Resumen

A lo largo de este material de estudio hemos abordado el tema de la **calidad del aprendizaje en línea**, observando cómo este no ha sido siempre aceptado, pero ha ganado un creciente interés en la agenda de desarrollo de las universidades, con la particular exacerbación del debate en los últimos tiempos de pandemia. Los paradigmas más recientes de enseñanza y aprendizaje en la educación superior implican innovaciones tecnopedagógicas que buscan promover cambios organizacionales o pedagógicos, aprovechando el rápido avance del medio tecnológico. Esta situación implica un movimiento recursivo de innovación, experimentación y diseminación al que de manera solapada, pero siempre por detrás, se agrega un movimiento de debate y de trabajo sobre la calidad. Cabe destacar, precisamente, que el hecho de innovar en los enfoques tecnopedagógicos no es suficiente para lograr la calidad. Hemos enfatizado desde el inicio la necesidad de pensar la calidad como un fenómeno multiperspectiva, multinivel, que requiere un avance hacia la involucración de los portadores de intereses en una institución y un contexto sociocultural.

Se ha de considerar que la penetración generalizada de las tecnologías educativas dentro de las IES no siempre ha adoptado criterios uniformes de innovación seguidos por la experimentación hacia la aceptación y el rediseño de los enfoques de aprendizaje en línea sobre la base del impacto social. Dicha investigación se basa en los tres casos presentados (OER, MOOC, AAp), como innovaciones voluntarias y/o basadas en la presión realizada por intereses de la sociedad (caso de la educación abierta). Ello dificulta la generación de modelos de calidad, que entran en diálogo continuo con los procesos de innovación. Las brechas del sistema de calidad se ponen particularmente de manifiesto en momentos de emergencia en los que la reacción debe ser rápida y basada en evidencia y estándares consolidados que eventualmente se pueden deconstruir y mejorar ante la evidencia aportada por la propia situación de crisis. Lo que sí nos ha de quedar claro a partir de lo que hemos trabajado en este espacio es que **la calidad no es un concepto ni una práctica hermética y estática**.

En efecto, la Universidad como institución ha pasado en los últimos cincuenta años de proporcionar educación para las élites a ser una institución masiva que educa a profesionales para la sociedad del conocimiento. Como resultado, la Universidad lucha hoy (con situaciones de mayor o menor crisis, como es el caso del modelo privado anglosajón) por encontrar su propio espacio, equilibrando la autonomía en la investigación y la enseñanza, promoviendo modelos institucionales sostenibles, aumentando la participación de los estudiantes, mejorando las conexiones con el mundo del trabajo y la sociedad: innovando. La resistencia al cambio requiere estrategias específicas que tienden a tener impactos a largo plazo. De hecho, los casos aquí presentados de innovaciones en las IES han mostrado claramente que las tecnologías y sus

posibilidades o eventuales recomendaciones políticas no funcionan de por sí. Son necesarios procesos cuidadosos de apoyo a la reflexión desde el nivel pedagógico hasta el nivel institucional y de formulación de políticas, que impliquen, como hemos indicado también, apoyar los procesos de calidad sobre la **alfabetización en la calidad**, es decir, un entorno de desarrollo profesional que permita a los actores comprender en qué dinámicos se colocan con su propia práctica profesional.

El trabajo futuro ligado a la calidad del aprendizaje en línea, de hecho, ha de considerar cuidadosamente las grietas que se van abriendo en los instrumentos y las estrategias actuales a la luz de las tendencias de innovación, para trabajar en el desarrollo de nuevos instrumentos y estrategias de calidad abarcadores de dichas dinámicas. Tendrá a su cargo asimismo la revisión y remoción de elementos que hayan desencadenado entusiasmo inicial pero cuya evidencia no resulte suficiente. Deberá considerar la recogida sistemática de datos para la alimentación del sistema de calidad del aprendizaje en línea como instrumento también de investigación aplicada.

En este material no se han podido tocar otras muchas tendencias de innovación, como el uso de inteligencia artificial o la realidad aumentada, así como las técnicas gamificadas. La elección de procesos se ha realizado según la experiencia de la autora, como ejemplificación de innovaciones que están más o menos avanzadas en la discusión de calidad, con un objetivo claramente pedagógico: el de poder asomarse a las dinámicas de construcción de instrumentos y estrategias de calidad en la coyuntura de la innovación.

¡Esperamos que este material sea de utilidad para vuestra práctica futura!

Bibliografía

- Ali, N. bin, y Edison, H. (2014). *Towards innovation measurement in software industry* [en línea]. Ronneby: Blekinge Institute of Technology. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:833085/FULLTEXT01.pdf>
- Anderson, T., y Dron, J. (2010). «Three generations of distance education pedagogy» [en línea]. *The International Review of Research in Open and Distance Learning* (vol. 12, núm. 3, págs. 80-97). <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/890/1724>
- Andrade, A., Ehlers, U.-D., Caine, A., Carneiro, Rv Conole, G., Kairamo, A., y Holmberg, C. (2011). *Beyond OER: Shifting Focus to Open Educational Practices* [en línea]. Duisburg, Germany. <https://www.oerknowledgecloud.org/archive/OPAL2011.pdf>
- Assche, F. Van., Massart, D., Vuorikari, R., Schoolnet, E., Duval, E., Vandeputte, B., y Zens, B. (2009). «Experiences with the Learning Resource Exchange for schools in Europe». *Ariadne* (vol. 17, diciembre, págs. 1-15).
- Atenas, J., Havemann, L., Nascimbeni, F., Villar-Onrubia, D., y Orlic, D. (2019). «Fostering Openness in Education: Considerations for Sustainable Policy-Making» [en línea]. *Open Praxis* (vol. 11, núm. 2, pág. 167). <https://doi.org/10.5944/openpraxis.11.2.947>
- Atenas, J., Havemann, L., y Priego, E. (2014). «Opening teaching landscapes: The importance of quality assurance in the delivery of open educational resources» [en línea]. *Open Praxis*. <https://doi.org/10.5944/openpraxis.6.1.81>
- Atenas, J., Havemann, L., y Priego, E. (2015). «Open Data as Open Educational Resources: Towards Transversal Skills and Global Citizenship» [en línea]. *Open Praxis* (vol. 7, núm. 4, págs. 377-389). <https://doi.org/10.5944/openpraxis.7.4.233>
- Atkins, D. E., Seely Brown, J., y Hammond, A. L. (2007). *A review of the Open Educational Resources (OER) Movement: Achievements, Challenges, and New Opportunities* [en línea]. San Francisco, CA, US. <http://www.hewlett.org/uploads/files/ReviewoftheOERMovement.pdf>
- Auvinen, A., y Ehlers, U.-D. (2007). *Handbook of Quality Management of Peer Production* [en línea]. Bruselas. http://teacamp.vdu.lt/moodle2/pluginfile.php/1453/mod_resource/content/1/QMPP-Handbook_ver099.pdf
- Avitia, P., y Uriarte Ramírez, I. (2017). «Evaluación de la habilidad digital de los estudiantes universitarios: estado de ingreso y potencial educativo» [en línea]. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa* (núm. 61, pág. a366). <https://doi.org/10.21556/edutec.2017.61.861>
- Bali, M., Cronin, C., y Jhangiani, R. S. (2020). «Framing Open Educational Practices from a Social Justice Perspective» [en línea]. *Journal of Interactive Media in Education* (vol. 1). <https://doi.org/10.5334/jime.565>
- Banzato, M. (2012). «Open Learning. Il caso dei MOOC tra luci e ombre Open Learning: the MOOC case under lights and shadows». *European Journal of Research on Education and Teaching - «Formazione & Insegnamento»* (vol. 10, núm. 3, págs. 11-36).
- Barber, M., Donnelly, K., y Rizvi, S. (2013). *An avalanche is coming. Higher Education and the revolution ahead* [en línea]. Londres. [http://www.insidehighered.com/sites/default/server_files/files/FINAL Embargoed Avalanche Paper 130306 \(1\).pdf](http://www.insidehighered.com/sites/default/server_files/files/FINAL%20Embargoed%20Avalanche%20Paper%20130306%20(1).pdf)
- Bates, A. W. T. (2011). *OERs: the good, the bad and the ugly* [en línea]. <http://www.tonybates.ca/2011/02/06/oers-the-good-the-bad-and-the-ugly/>
- Bates, A. W. T., y Sangra, A. (2011). *Managing Technology in Higher Education: Strategies for Transforming Teaching and Learning*. John Wiley & Sons.
- Beattie, I. R., y Thiele, M. (2016). «Connecting in class? College class size and inequality in academic social capital». *Journal of Higher Education* (vol. 87, núm. 3).
- Beaven, T. (2013). «Use and Reuse of OER: professional conversations with language teachers» [en línea]. *Journal of E-Learning and Knowledge Society* (vol. 9, núm. 1, págs. 59-71). http://www.je-lks.org/ojs/index.php/Je-LKS_EN/article/view/802
- Blikstein, P., y Worsley, M. (2016). «Multimodal Learning Analytics and Education Data Mining: Using Computational Technologies to Measure Complex Learning Tasks» [en línea]. *Journal of Learning Analytics* (vol. 3, núm. 2, págs. 220-238). <https://learning-analytics.info/index.php/JLA/article/view/4383/5596>

Bozkurt, A., Jung, I., Xiao, J., Vladimirschi, V., Schuwer, R., Egorov, G., Raffaghelli, J., y Paskevicius, M. (2020). «A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 Pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis» [en línea]. *Asian Journal of Distance Education* (vol. 15, núm. 1, págs. 1-126). <https://doi.org/10.5281/zenodo.3878572>

Bozkurt, A., Ozdamar Keskin, N., y De Waard, I. (2016). «Research Trends in Massive Open Online Course (MOOC) Theses and Dissertations: Surfing the Tsunami Wave» [en línea]. *Open Praxis* (vol. 8, núm. 3, págs. 203-221). <https://doi.org/10.5944/openpraxis.8.3.287>

Broughan, C., y Prinsloo, P. (2020). «(Re)centring students in learning analytics: in conversation with Paulo Freire» [en línea]. *Assessment and Evaluation in Higher Education* (vol. 45, núm. 4, págs. 617-628). <https://doi.org/10.1080/02602938.2019.1679716>

Brown, M., Calkins, A., y Siemens, G. (2012). *The Current and Future State of Higher Education* [en línea]. <http://www.educause.edu/library/resources/current-and-future-state-higher-education>

Cabero Almenara, J., y Ruiz Palmero, J. (2017). «Las tecnologías de la información y comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital» [en línea]. *International Journal of Educational Research and Innovation* (vol. 9, págs. 16-30). <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/2665>

Cabrera, N., y Fernández, M. (2020, 17 de abril). «Claves para una evaluación en línea sencilla y efectiva» [en línea]. *UOC Webinar Series «Docencia Online de Emergencia»*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya. <https://www.youtube.com/watch?v=Yt5d-yVBqOY>

Camilleri, A. F., Ehlers, U. D., y Pawlowski, J. (2014). *State of the Art Review of Quality Issues related to Open Educational Resources (OER)* [en línea]. <https://doi.org/10.2791/80171>

Camilleri, A. F., Ferrari, L., Haywood, J., Maina, M., Pérez-Mateo, M., Soldado Montes, R., y Tannhäuser, A.-C. (2012). *Open Learning Recognition. Taking Open Educational Resources a Step Further* [en línea]. (A. F. Camilleri; A.-C. Tannhäuser, eds.). Bruselas: EFQUEL - European Foundation for Quality in e-Learning. http://oer-europe.net/output/OERtest_A5_Book.pdf

Carey, K. (2015). *The End of College: Creating the Future of Learning and the University of Everywhere*. Penguin Publishing Group.

Carretero, S., Vuorikari, R., y Punie, Y. (2017). *The Digital Competence Framework for Citizens With eight proficiency levels and examples of use* [en línea]. Bruselas. <https://doi.org/10.2760/38842>

Castañeda, L., Esteve, F., y Adell, J. (2018). «¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? Why rethinking teaching competence for the digital world?» [en línea]. *RED. Revista de Educación a Distancia* (núm. 56, vol. 6, págs. 31-32). <https://doi.org/10.6018/red/56/6>

Castells, M. (2001). *La era de la Información: Economía, sociedad y cultura*. Vasa.

Cechinel, C., Ochoa, X., Lemos dos Santos, H., Carvalho Nunes, J. B., Rodés, V., y Marques Queiroga, E. (2020). «Mapping Learning Analytics initiatives in Latin America» [en línea]. *British Journal of Educational Technology* (vol. 51, núm. 4, págs. 892-914). <https://doi.org/10.1111/bjet.12941>

Chaudron, S., Gioia, R. Di., Gemo, M., Holloway, D., Marsh, J., Mascheroni, G., y Peter, J. (2017). *Kaleidoscope on the Internet of Toys Safety, security, privacy and societal insights* [en línea]. <https://doi.org/10.2788/05383>

Christensen, C., Horn, M., Soares, L., y Caldera, L. (2011). *Disrupting College: How Disruptive Innovation Can Deliver Quality and Affordability to Postsecondary Education* [en línea]. Washington DC. <http://www.americanprogress.org/issues/labor/report/2011/02/08/9034/disrupting-college/>

Christensen, C. M. (1997). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business School Press.

Christensen, G., Steinmetz, A., Alcorn, B., Bennett, A., Woods, D., y Emanuel, E. J. (2013). *The MOOC Phenomenon: Who Takes Massive Open Online Courses and Why? Social Science Research Network* [en línea]. <http://papers.ssrn.com/abstract=2350964>

Clark, D. (2013). *MOOCs: taxonomy of 8 types of MOOC* [en línea]. <http://donaldclarkplanb.blogspot.se/2013/04/moocs-taxonomy-of-8-types-of-mooc.html>

Comisión Europea (2006). *Delivering on the modernisation agenda for universities: education, research, innovation* [en línea]. COM(2006) 208 final. Bruselas. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0208:FIN:en:PDF>

Comisión Europea (2011). *Europe 2020 Flagship Initiative Innovation Union* [en línea]. Bruselas. https://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/innovation-union-communication-brochure_en.pdf

Comisión Europea (2011). *Press Release - Modernising higher education - facts and figures* [en línea]. http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-11-613_en.htm?locale=EN

Comisión Europea (2013a). *Analysis and mapping of innovative teaching and learning for all through new Technologies and Open Educational resources in Europe SWD(2013) 341 final* [en línea]. Bruselas. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52013SC0341&from=IT>

Comisión Europea (2013b). *European higher education in the world* [en línea]. COM(2013) 499 final. https://ec.europa.eu/education/policies/international-cooperation/european-higher-education-world_en

Comisión Europea (2013c). *Opening up Education: Innovative teaching and learning for all through new Technologies and Open Educational Resources* [en línea]. COM(2013) 654 final. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0654:FIN:EN:PDF>

Conole, G. (2012). *Designing for learning spaces* [en línea]. <http://e4innovation.com/?p=492>

Conole, G. (2013b). «MOOCs as disruptive technologies: strategies for enhancing the learner experience and quality of MOOCs» [en línea]. *Revista de Educación a Distancia* (núm. XIII, vol. 39, págs. 1-17). <http://www.um.es/ead/red/39/conole.pdf>

Conole, G., y Oliver, M. (eds.) (2007). *Contemporary perspectives in e-learning research: themes, methods and impact on practice*. Londres: Routledge.

Cui, Y., Chen, F., Shiri, A., y Fan, Y. (2019, 11 de marzo). «Predictive analytic models of student success in higher education: A review of methodology» [en línea]. *Information and Learning Science*. Emerald Group Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1108/ILS-10-2018-0104>

Czerniewicz, L. (2018, 29 de octubre). «Unbundling and Rebundling Higher Education in an Age of Inequality» [en línea]. *EDUCAUSE Review*. <https://er.educause.edu/articles/2018/10/unbundling-and-rebundling-higher-education-in-an-age-of-inequality>

Czerwonogora, A., y Rodés, V. (2019). «PRAXIS: Open Educational Practices and Open Science to Face the Challenges of Critical Educational Action Research». *Open Praxis* (vol. 11, núm. 4, págs. 381-396).

D'Antoni, S., y Savage, C. (eds.) (2009). *Open Educational Resources. Conversations in Cyberspace* [en línea]. París: UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001816/181682e.pdf>

Da Costa, M. P., y Leite, F. C. L. (2016). «Open access in the world and Latin America: A review since the Budapest Open Access Initiative» [en línea]. *Transinformacao* (vol. 28, núm. 1, págs. 33-45). <https://doi.org/10.1590/2318-08892016002800003>

Daniels, J. (2012). «Making Sense of MOOCs: Musings in a Maze of Myth, Paradox and Possibility» [en línea]. *Sir John Daniels blog*. <https://jime.open.ac.uk/articles/10.5334/2012-18/>

De Waard, I., Michael Sean Zelezny-Green, G., Ronda Czerniewicz, L., Downes, S., Kukulska-Hulme, y Agnes and Willems, J. (2014). «Challenges for conceptualising EU MOOC for vulnerable learner groups» [en línea]. En *Proceedings of the European MOOC Stakeholder Summit 2014* (págs. 33-42). <http://oro.open.ac.uk/40381/>

Di Mitri, D. (2018). *Multimodal Tutor for CPR* (págs. 513-516) [en línea]. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-93846-2_96

Drucker, P. (2002). «The Discipline of Innovation» [en línea]. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2002/08/the-discipline-of-innovation>

EFQUEL European Foundation for the Quality of eLearning (2006). *Learners as active stakeholders of eLearning quality* [en línea]. <http://efquel.org/>

Ehlers, U.-D. (2007a). «Quality Literacy – Competencies for Quality Development in Education and e-Learning» [en línea]. *Journal of Educational Technology & Society* (vol. 10, núm. 2,

número especial: «Quality Research for Learning, Education, and Training», págs. 96-108). <https://www.voced.edu.au/content/ngv%3A32370>

Ehlers, U.-D. (2007b). «Quality Literacy - Competencies for Quality Development in Education and e-Learning». *Educational Technology and Society* (vol. 10, núm. 2, págs. 96-108).

Ehlers, U.-D. (2009). «Web 2.0 - e-learning 2.0 - quality 2.0? Quality for new learning cultures» [en línea]. *Quality Assurance in Education* (vol. 17, núm. 3, págs. 296-314). <https://doi.org/10.1108/09684880910970687>

Ehlers, U.-D. (2013). *Open Learning Cultures*. Springer.

Ehlers, U.-D., y Conole, G. (2010). «Open Educational Practices: Unleashing the power of OER» [en línea]. En UNESCO (ed.). *UNESCO Workshop on OER* (pág. 1-9). Windhoek, Namibia. https://www.oerknowledgecloud.org/archive/OEP_Unleashing-the-power-of-OER.pdf

Ehlers, U.-D., Helmstedt, C., y Bijmens, M. (2011). «Shared Evaluation of Quality in Technology-enhanced Learning» [en línea]. *White Paper developed in the Framework of the SEVAQ+ Project* (pág. 25).

Ehlers, U.-D., y Hilera, J. R. (2012). «Special Issue on quality in e-learning» [en línea]. *Journal of Computer Assisted Learning* (vol. 28, núm. 1, págs. 1-3). <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2011.00448.x>

Ehlers, U.-D., Ossiannilsson, E. S. I., y Creelman, A. M. (2013). *What have we learned?* [en línea]. https://www.researchgate.net/publication/282157401_Perspectives_on_MOOC_quality_-_An_Account_of_the_EFQUEL_MOOC_Quality_Project

Ehlers, U.-D., y Schneckenberg, D. (2010). *Changing Cultures in Higher Education: Moving Ahead to Future Learning*. Springer.

Engestrom, Y. (2009). «Engestrom - The Future of Activity Theory: A Rough Draft». En: A. Sannino; H. Daniels; K. Gutiérrez (eds.). *Learning and Expanding with Activity Theory*. Cambridge University Press.

EURYDICE (2012). *The European Higher Education Area in 2012: Bologna Process Implementation Report* [en línea]. Bruselas. http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/138EN.pdf

Ferguson, R. (2012). «Learning analytics: drivers, developments and challenges» [en línea]. *International Journal of Technology Enhanced Learning* (vol. 4, núm. 5/6, págs. 304-317). [http://oro.open.ac.uk/36374/1/IJTEL40501_Ferguson Jan 2013.pdf](http://oro.open.ac.uk/36374/1/IJTEL40501_Ferguson%20Jan%202013.pdf)

Fernández Márquez, E., Leiva-Olivencia, J. J., y López-Meneses, E. (2018). «Competencias digitales en docentes de Educación Superior» [en línea]. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria* (núm. 12, vol. 1, págs. 213-231). <https://doi.org/10.19083/ridu.12.558>

Formiconi, A., Catelani, M., Ranieri, M., Biagini, Pezzati, F., y Gallo, F. (2016). «e-learning all'Università. Indagine esplorativa sulla didattica online nell'Ateneo fiorentino». En: EMEM ITALIA (ed.). *EMEMITALIA 2016 Design the Future!* Modena.

Freire, P. (2000). *Pedagogy of the Oppressed: 30th Anniversary Edition*. Bloomsbury Academic.

Fuentes, A., López, J., y Pozo, S. (2019). «Analysis of the digital teaching competence: Key factor in the performance of active pedagogies with augmented reality» [en línea]. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación* (vol. 17, núm. 2, págs. 27-42). <https://doi.org/10.15366/reice2019.17.2.002>

Ghislandi, P., Calidoni, P., Falcinelli, F., y Scurati, C. (2008). «e-university: a cross-case study in four Italian universities» [en línea]. *British Journal of Educational Technology* (vol. 39, núm. 3, págs. 443-455). <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2008.00840.x>

Ghislandi, P., y Raffaghelli, J. E. (2012). «Implementing Quality e-learning in Higher Education: change efforts, tensions and contradictions» [en línea]. En: L. Gómez Chova; A. López Martínez; I. Candel Torres (eds.). *Proceedings of the Fifth Annual Edition of ICERI2012: 5th International Conference of Education, Research and Innovation* (págs. 1107-1117). Barcelona, 19-21 de noviembre de 2012: IATED.

Ghislandi, P., y Raffaghelli, J. E. (2014). «Quality teaching matters: perspectives on quality teaching for the modernization of higher education. A position paper Importanza della qualità dell'insegnamento per la modernizzazione della formazione universitaria. Un position

paper» [en línea]. *Formazione & Insegnamento. European Journal of Research on Education and Teaching* (vol. 1, núm. XII, págs. 57-88). <https://ojs.pensamultimedia.it/index.php/siref/article/view/372>

Ghislandi, P., Raffaghelli, J. E., Sangrà, A., y Ritella, G. (2020). «The Street Lamp Paradox: Analysing Students' Evaluation of Teaching through Qualitative and Quantitative Approaches» [en línea]. *ECPS - Educational Cultural and Psychological Studies* (vol. 0, núm. 21, págs. 65-85). <https://doi.org/10.7358/ecps-2020-021-ghis>

Ghislandi, P. M. M., y Raffaghelli, J. E. (2012). «La mediación del proceso de Learning Design como aporte a la calidad del aprendizaje en red». En: J. A. J. Montes (ed.). *Aprendizaje y mediación pedagógica con tecnologías digitales* (págs. 476-491). Universidad Nacional Autónoma de México.

Ghislandi, P. M. M., Raffaghelli, J. E., y Yang, N. (2013). «Mediated Quality» [en línea]. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence* (vol. 4, núm. 1, págs. 56-73). <https://doi.org/10.4018/jdlc.2013010106>

Ghislandi, Patrizia M. M., y Raffaghelli, J. E. (2013a). «La voce degli studenti per la qualità dell'eLearning nella formazione universitaria: un approccio partecipativo». En: G. Valentina; C.-S. Alison (eds.). *Students' Voice: Prospettive internazionali e pratiche emergenti in Italia* (págs. 273-286). Guerini.

Ghislandi, Patrizia M. M., y Raffaghelli, J. E. (2013b). «Per una cultura di qualità: valutazione partecipata e apertura di contenuti generati dagli utenti nella didattica online» [en línea]. *Formazione & Insegnamento, European Journal of Research on Education and Teaching* (vol. 11, núm. 2, págs. 87-102). <http://ojs.pensamultimedia.it/index.php/siref/article/view/457>

Ghislandi, Patrizia M. M., y Raffaghelli, J. E. (2015). «Forward-oriented designing for learning as a means to achieve educational quality» [en línea]. *British Journal of Educational Technology* (vol. 46, núm. 2, págs. 280-299). <https://doi.org/10.1111/bjet.12257>

Gover, A. (2020). *External quality assurance in the time of COVID-19* [en línea]. https://enqa.eu/wp-content/uploads/2020/05/Article_COVID-19-impact-on-agencies.pdf

Guàrdia, L., Maina, M., y Sangrà, A. (2013). «MOOC Design Principles. A Pedagogical Approach from the Learner's Perspective. eLearning» [en línea]. *eLearning Papers* (vol. 33). https://www.researchgate.net/publication/239608003_MOOC_Design_Principles_A_Pedagogical_Approach_from_the_Learner's_Perspective

Guri-Rosenblit, S. (2005). «Eight paradoxes in the implementation process of E-learning in higher education» [en línea]. *Higher Education Policy* (vol. 18, núm. 1, págs. 5-29). <https://doi.org/10.1057/palgrave.hep.8300069>

Guthrie, K. M. (2012). «Barriers to the Adoption of Online Learning Systems» [en línea]. *EDUCAUSE Review* (vol. 47, núm. 4). <http://search.proquest.com.proxy.library.vanderbilt.edu/docview/1033482977/13AF5BE5BD57A06BE1A/2?accountid=14816%5Cnhttps://login.proxy.library.vanderbilt.edu/login?url=http://search.proquest.com/docview/1033482977/13AF5BE5BD57A06BE1A/2?accountid=14816>

Gutiérrez Porlán, I. (2014). «Perfil del profesor universitario español en torno a las competencias en tecnologías de la información y la comunicación» [en línea]. *Pixel-Bit Revista de Medios y Educación* (págs. 51-65). <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61651>

Harvey, L., y Green, D. (1993). «Defining Quality» [en línea]. *Assessment & Evaluation in Higher Education* (vol. 18, núm. 1, págs. 9-34). <https://doi.org/10.1080/0260293930180102>

Havemann, L. (2020). «Open in the Evening» [en línea]. En *Open(ing) Education* (págs. 329-344). Brill Sense. https://doi.org/10.1163/9789004422988_015

Hegeman, J. (2015). «Using Instructor-Generated Video Lectures in Online Mathematics Courses Improves Student Learning» [en línea]. *Online Learning* (vol. 19, núm. 3). <https://olj.onlinelearningconsortium.org/index.php/olj/article/view/669>

Hénard, F., y Roseveare, D. (2012). *Fostering Quality Teaching in Higher Education: Policies and Practices* (pág. 54).

Herodotou, C., Rienties, B., Boroowa, A., Zdrahal, Z., y Hlosta, M. (2019). «A large-scale implementation of predictive learning analytics in higher education: the teachers' role and

perspective» [en línea]. *Educational Technology Research and Development* (vol. 67, núm. 5, págs. 1273-1306). <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09685-0>

Heyne, P. L., Boettke, P. J., y Prychitko, D. L. (2010). *The Economic Way of Thinking*. Pearson.

High Level Group on the Modernisation of Higher Education (2014). *Report to the European Commission on New modes of learning and teaching in Higher Education* [en línea]. Luxemburgo. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/fbd4c2aa-aeb7-41ac-ab4c-a94f6ea9eb1f>

Ho, A. D., Chuang, I., Reich, J., Coleman, C. A., Whitehill, J., Northcutt, C. G., y Petersen, R. (2015). «HarvardX and MITx: Two Years of Open Online Courses, Fall 2012-Summer 2014» [en línea]. *SSRN Electronic Journal* (págs. 1-37). <https://doi.org/10.2139/ssrn.2586847>

Ho, A. D., Reich, J., Nesterko, S. O., Seaton, D. T., Mullaney, T., Waldo, J., y Chuang, I. (2014). «HarvardX and MITx: The First Year of Open Online Courses, Fall 2012-Summer 2013» [en línea]. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2381263>

Hodgkinson-Williams, C., y Gray, E. (2009). «Degrees of Openness: The emergence of Open Educational Resources at the University of Cape Town» [en línea]. *International Journal of Education and Development Using ICT* (vol. 5, núm. 5, págs. 101-116). <http://ijedict.dec.uwi.edu/viewarticle.php?id=864>

Holloway, D., y Green, L. (2016). «The Internet of toys» [en línea]. *Communication Research and Practice* (vol. 2, núm. 4, págs. 506-519). <https://doi.org/10.1080/22041451.2016.1266124>

Hughes, D. J., Lee, A., Tian, A. W., Newman, A., y Legood, A. (2018). «Leadership, creativity, and innovation: A critical review and practical recommendations» [en línea]. *Leadership Quarterly* (vol. 29, núm. 5, págs. 549-569). <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2018.03.001>

Illich, I. (1971). *Deschooling Society*. Harper & Row.

Inamorato dos Santos, A., Nascimbeni, F., Bacsich, P., Atenas, J., Aceto, S., Burgos, D., y Punie, Y. (2017). *Policy Approaches to Open Education - Case Studies from 28 EU Member States (OpenEdu Policies)* [en línea]. Bruselas: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/283135>

Inamorato dos Santos, A., Punie, Y., y Castaño, J. (2016). *Opening up Education: A Support Framework for Higher Education Institutions* [en línea]. Joint Research Centre - JRC. <https://doi.org/10.2791/293408>

ITU/UNESCO Broadband Commission for Sustainable Development (2019). *The State of Broadband: Broadband as a Foundation for Sustainable Development* [en línea]. Génova, Suiza. https://www.itu.int/dms_pub/itu-s/opb/pol/S-POL-BROADBAND.20-2019-PDF-E.pdf

Jayaprakash, S. M., Moody, E. W., Lauría, E. J. M., Regan, J. R., y Baron, J. D. (2014). «Early Alert of Academically At-Risk Students: An Open Source Analytics Initiative» [en línea]. *Journal of Learning Analytics* (vol. 1, núm. 1, págs. 6-47). <https://learning-analytics.info/index.php/JLA/article/view/3249>

Jordan, K. (2014). «Initial trends in enrolment and completion of massive open online courses» [en línea]. *International Review of Research in Open and Distance Learning* (vol. 15, núm. 1, págs. 133-160).

Kanwar, A., Kodhandaraman, B., y Umar, A. (2010). «Toward Sustainable Open Education Resources: A Perspective from the Global South» [en línea]. *American Journal of Distance Education* (vol. 24, núm. 2, págs. 65-80). <http://www.editlib.org/p/107777/>

Keengwe, J., Kidd, T., y Kyei-Blankson, L. (2009). «Faculty and technology: Implications for faculty training and technology leadership» [en línea]. *Journal of Science Education and Technology* (vol. 18, núm. 1, págs. 23-28). <https://doi.org/10.1007/s10956-008-9126-2>

Keller, P., y Mossink, W. (2008). *Reuse of material in the context of education and research* [en línea]. Utrecht, The Netherlands. <http://www.hewlett.org/uploads/files/ReviewoftheOERMovement.pdf>

Knight, S., Buckingham Shum, S., y Littleton, K. (2014). «Epistemology, Assessment, Pedagogy: Where Learning Meets Analytics in the Middle Space» [en línea]. *Journal of Learning Analytics* (vol. 1, núm. 2, págs. 23-47). <https://learning-analytics.info/index.php/JLA/article/view/3538>

Knox, J., Bayne, S., Ross, J., MacLeod, H., y Sinclair, C. (2012). «MOOC pedagogy: the challenges of developing for Coursera. ALT Online Newsletter» [en línea]. (*ALT Online Newsletter* (núm. 28). <http://newsletter.alt.ac.uk/2012/08/mooc-pedagogy-the-challenges-of-developing-for-coursera/>)

Liyanagunawardena, T., Williams, S., y Adams, A. (2013). «The impact and reach of MOOCs: a developing countries' perspective» [en línea]. *ELearning Papers* (vol. 33). <http://openeducationeuropa.eu/en/article/The-Impact-and-Reach-of-MOOCs-%3A-A-Developing-Countries'-Perspective?paper=124335>

Lorenzo, G., y Moore, J. C. (2002). *The Sloan Consortium Report to the Nation: Five Pillars of Quality Online Education*. *Education* [en línea]. <https://onlinelearningconsortium.org/about/quality-framework-five-pillars/>

Mangaroska, K., y Giannakos, M. (2019). «Learning Analytics for Learning Design: A Systematic Literature Review of Analytics-Driven Design to Enhance Learning» [en línea]. *IEEE Transactions on Learning Technologies* (vol. 12, núm. 4, págs. 516-534). <https://doi.org/10.1109/TLT.2018.2868673>

Mansvelt, J., Suddaby, G., O'Hara, D., y Gilbert, A. (2009). «Professional development: assuring quality in e-learning policy and practice» [en línea]. *Quality Assurance in Education* (vol. 17, núm. 3, págs. 233-249). <https://doi.org/10.1108/09684880910970641>

Materu, P. N. (2004). *Open Source Courseware: A Baseline Study* [en línea]. Africa Region.

McAleese, M. (2013). *Report to the European Commission on Improving the quality of teaching and learning in Europe's higher education institutions* [en línea]. Luxemburgo: Publication Office of the European Union. <https://www.ledonline.it/index.php/ECPS-Journal/article/view/762>

McAleese, M., Bladh, A., Berger, V., Bode, C., Muelhfeit, J., Petrin, T., y Tsoukalis, L. (2013). *Report to the European Commission on Improving the quality of teaching and learning in Europe's higher education institutions* [en línea]. Bruselas, Bélgica. http://ec.europa.eu/education/higher-education/doc/modernisation_en.pdf

McNamara, T. (2012). *Open Education: Emergence and Identity* [en línea]. http://oh-institute.org/external_resources/pub/McNamara-OpenEd_Emergence_Identity-CC-by.pdf

Morer, A. S., Guitert, M., Cabrera-Lanzo, N., Taulats, M., Toda, L., y Carrillo, A. (2019). «Collecting Data for Feeding the Online Dimension of University Rankings: A Feasibility Test» [en línea]. *Italian Journal of Educational Technology* (vol. 27, núm. 3, págs. 241-256). <https://doi.org/10.17471/2499-4324/1114>

Nascimbeni, F., y Burgos, D. (2016). «In search for the open educator: Proposal of a definition and a framework to increase openness adoption among university educators» [en línea]. *International Review of Research in Open and Distance Learning* (vol. 17, núm. 6, págs. 1-17). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v17i6.2736>

Nascimbeni, F., Burgos, D., Campbell, L. M., y Tabacco, A. (2018). «Institutional mapping of open educational practices beyond use of Open Educational Resources» [en línea]. *Distance Education* (vol. 39, núm. 4, págs. 511-527). <https://doi.org/10.1080/01587919.2018.1520040>

Nascimbeni, F., y Daniel, B. (2016). «In Search for the Open Educator: Proposal of a Definition and a Framework to Increase Openness Adoption Among University Educators» [en línea]. *International Review of Research in Open and Distributed Learning* (vol. 17, núm. 6). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.19173/irrodl.v17i6.2736>

Noroozi, O., Alikhani, I., Järvelä, S., Kirschner, P. A., Seppänen, T., y Juuso, I. (2018). «Multimodal Data to Design Visual Learning Analytics for Understanding Regulation of Learning» [en línea]. *Computers in Human Behavior*. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2018.12.019>

OECD (2005). *Oslo Manual Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data* [en línea]. Oslo. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5889925/OSLO-EN.PDF>

OECD (2007). *Giving Knowledge for Free: The Emergence of Open Educational Resources* [en línea]. París: OECD Publishing. <http://www.oecd.org/edu/ce-ri/givingknowledgeforfreetheemergenceofopeneducationalresources.htm>

OECD (2010). *Learning Our Lesson: Review of Quality Teaching in Higher Education* [en línea]. París.

Ossiannilsson, E., y Creelman, A. (2012). «From proprietary to personalized higher education - how OER takes universities outside the comfort zone» [en línea]. *Journal of E-Learning*

and Knowledge Society (vol. 8, núm. 1, págs. 9-22). http://www.je-lks.org/ojs/index.php/Je-LKS_EN/article/view/583

Ossiannilsson, E. S. I., y Creelman, A. M. (2012). «OER, Resources for Learning--Experiences from an OER Project in Sweden». *European Journal of Open, Distance and E-Learning, 1* (págs. 1-8). <http://www.eurodl.org/?article=494>

Pantò, E., y Comas-Quinn, A. (2013, 15 de enero). «The Challenge of Open Education» [en línea]. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*. http://www.je-lks.org/ojs/index.php/Je-LKS_EN/article/view/798

Pérez, C. (2009). «Technological revolutions and techno-economic paradigms» [en línea]. *Working Papers in Technology Governance and Economic Dynamics*. Tallin, Estonia. <http://technologygovernance.eu/files/main/2009070708552121.pdf>

Peters, M. A. (2008). «Openness» and «Open Education» in the Global Digital Economy: An Emerging Paradigm of Social Production [en línea]. http://eepat.net/doku.php?id=openness_and_open_education

Pozzi, F., Manganello, F., Passarelli, M., y Persico, D. (2019). «Indicatori per il ranking delle università online: La prospettiva degli studenti» [en línea]. *Italian Journal of Educational Technology* (vol. 27, núm. 3, 227-240). <https://doi.org/10.17471/2499-4324/1132>

Prieto, L. P., Sharma, K., Kidzinski, E., Rodríguez-Triana, M. J., y Dillenbourg, P. (2018). «Multimodal teaching analytics: Automated extraction of orchestration graphs from wearable sensor data» [en línea]. *Journal of Computer Assisted Learning* (vol. 34, núm. 2, págs. 193-203). <https://doi.org/10.1111/jcal.12232>

Prinsloo, P. (2017). «Fleeing from Frankenstein's monster and meeting Kafka on the way: Algorithmic decision-making in higher education» [en línea]. *E-Learning and Digital Media* (vol. 14, núm. 3, págs. 138-163). <https://doi.org/10.1177/2042753017731355>

Prinsloo, P., y Slade, S. (2017). «An elephant in the learning analytics room» [en línea]. En: *Proceedings of the Seventh International Learning Analytics & Knowledge Conference on - LAK '17* (págs. 46-55). Nueva York, USA: ACM Press. <https://doi.org/10.1145/3027385.3027406>

Raffaghelli, J. E. (2020, en prensa). *Analíticas de Aprendizaje ¿Un continente oscuro?* (Smart Papers Edul@b) [en línea]. Universitat Oberta de Catalunya, Estudis de Psicologia i Educació. http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/119667/1/Raffaghelli_SMART8_Anal%c3%adticas.pdf

Raffaghelli, J. E. (2014). «A Scholarship of Open Teaching and Learning: new basis for quality in higher education» [en línea]. *Formazione & Insegnamento, European Journal of Research on Education and Teaching* (vol. 12, núm. 1, págs. 211-244). <http://ojs.pensamultimedia.it/index.php/siref/article/view/380>

Raffaghelli, J. E. (2018a). «Educators' Data Literacy Supporting critical perspectives in the context of a "datafied" education» [en línea]. En: Maria Ranieri; L. Menichetti; M. Kashny-Borges (eds.). *Teacher education & training on ict between Europe and Latin America* (págs. 91-109). Roma: Aracné. <http://www.aracneditrice.it/index.php/estratto.html?item=10.4399/9788825521023&isbn=9788825521023>

Raffaghelli, J. E. (2018b). *Keynote - Por una ciencia abierta y responsable en educación: de la trazabilidad de los datos a su usabilidad* [en línea]. I Congreso Nacional de Tecnología y Aprendizaje, IKASNABAR 2018. Leioa: Universidad del País Vasco. https://www.academia.edu/37349860/Por_una_ciencia_abierta_y_responsable_en_educaci%C3%B3n_de_la_trazabilidad_de_los_datos_a_su_usabilidad

Raffaghelli, J. E. (2018c). «Open Data for Learning: A case study in Higher Education» [en línea]. En: A. Volungeviciene; A. Szűcs (eds.). *Exploring the Micro, Meso and Macro Navigating between dimensions in the digital learning landscape. Proceedings of the EDEN Annual Conference, 2018* (págs. 178-190). Génova, Italia: European Distance and E-Learning Network. https://www.eden-online.org/wp-content/uploads/2018/06/Annual_2018_Genova_Proceedings.pdf

Raffaghelli, J. E. (2020a). «"Datificación" y Educación Superior: Hacia la construcción de un marco para la alfabetización en datos del profesorado universitario» [en línea]. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía, RIIEP* (vol. 13, núm. 1, págs. 177-205). <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/riiep/article/view/5466>

Raffaghelli, J. E. (2020b). *Actitud digital crítica* (Smart Papers Edul@b No. 7) [en línea]. Universitat Oberta de Catalunya, Estudis de Psicologia i Educació. http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/113966/1/Raffaghelli_SMART7_actitud.pdf

Raffaghelli, J. E., Atenas, J., y Havemann, L. (2020). *Open Data as driver of critical data literacies in Higher Education: Which Data, Which Openness, Which Care? Zenodo* [en línea]. Barcelona. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3739180>

Raffaghelli, J. E., Cucchiara, S., y Persico, D. (2015). «Methodological approaches in MOOC research: Retracing the myth of Proteus» [en línea]. *British Journal of Educational Technology* (vol. 46, núm. 3, págs. 488-509). <https://doi.org/10.1111/bjet.12279>

Raffaghelli, J. E., Ghislandi, P., y Yang, N. (2014). «Quality as perceived by learners is it the dark side of the MOOCs?». *REM - Research on Education and Media* (vol. VI, núm. 1, págs. 121-136).

Ranieri, M., Pezzati, F., y Raffaghelli, J. E. (2017). «Towards a Model of Faculty Development in the Digital Age. The Dide-1 Program's Case» [en línea]. *INTED2017 Proceedings* (págs. 5094-5102). <https://library.iated.org/view/RANIERI2017TOW>

Ranieri, M., Raffaghelli, J. E., y Bruni, I. (2019). «Supporting Learning Design as a Driver for Pedagogical Innovation Within an Integrated Model of Faculty Development» [en línea]. En: A. Elçi; L. L. Beith; A. Elçi (eds.). *Handbook of Research on Faculty Development for Digital Teaching and Learning* (págs. 77-98). Hershey, PA: IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-8476-6.ch005>

Rienties, B., Nguyen, Q., Holmes, W., y Reedy, K. (2017). «A review of ten years of implementation and research in aligning learning design with learning analytics at the Open University UK» [en línea]. *Interaction Design and Architecture(s) Journal* (vol. 33, págs. 134-154). <http://www.open.ac.uk/iet/learning-design/sites/www.open.ac.uk/iet.learning->

Rojas, N. A. S., Sorroza, J. P. J., Villacis, J. E. R., Ambuludi, W. A. C., y Sánchez, M. V. S. (2018). «Las Tic y la resistencia al cambio en la Educación Superior» [en línea]. *Recimundo*. <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/241>

Ruiz-Calleja, A., Prieto, L. P., Ley, T., Rodríguez-Triana, M. J., y Dennerlein, S. (2017). *Learning Analytics for Professional and Workplace Learning: A Literature Review* [en línea] (págs. 164-178). Springer Verlag Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-319-66610-5_13

Sangrà, A., Raffaghelli, J. E., y Veletsianos, G. (2019, July 2). «Lifelong learning Ecologies: linking formal and informal contexts of learning in the digital era» [en línea]. *British Journal of Educational Technology*. <https://doi.org/10.1111/bjet.12828>

Scheffel, M., Drachler, H., y Specht, M. (2015). «Developing an evaluation framework of quality indicators for learning analytics» [en línea]. En *ACM International Conference Proceeding Series* (vol. 16-20, marzo, págs. 16-20). Nueva York, USA: Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2723576.2723629>

Scott, K. M. (2014). *Change in university teachers' elearning beliefs and practices: a longitudinal study* [en línea]. <http://Dx.Doi.Org/10.1080/03075079.2014.942276>

Seaton, D. T., Nesterko, S., Mullaney, T., Reich, J., Ho, A., y Chuang, I. (2014). «Characterizing video use in the catalogue of MITx MOOCs» [en línea]. En: Ulrike Cress (ed.). *eMOOCs2014* (págs. 140-146). Lausanne, Switzerland: Ecole Polytechnique Federale de Lausanne & P.A.U. Education. <http://www.emooCs2014.eu/sites/default/files/Proceedings-Moocs-Summit-2014.pdf>

Seely Brown, J., y Adler, R. P. (2008). «Minds on Fire: Open Education, the Long Tail, and Learning 2.0» [en línea]. *EDUCAUSE Online Review*. <http://www.educause.edu/ero/article/minds-on-fire-open-education-long-tail-and-learning-20>

Sheets, R., Crawford, S., y Soares, L. (2012). *Rethinking Higher Education Business Models*. Center for American Progress [en línea]. Washington DC. <http://www.americanprogress.org/issues/higher-education/report/2012/03/28/11250/rethinking-higher-education-business-models/>

Siemens, G., Dawson, S., y Lynch, G. (2013). *Improving the Quality and Productivity of the Higher Education Sector*. Society for Learning Analytics Research (SoLAR) [en línea]. <https://solaresearch.org/core/improving-the-quality-and-productivity-of-the-higher-education-sector/>

- Siemens, G., y Gasevic, D. (2012). «Guest Editorial - Learning and Knowledge Analytics» [en línea]. *Journal of Educational Technology & Society* (vol. 15, núm. 3, págs. 1-2). www.jstor.org/stable/jeductechsoci.15.3.1
- Siemens, G., Gasevic, D., Haythornthwaite, C., Dawson, S.; Buckingham Shum, S., Ferguson, R., y Oblinger, D. G. (2007). «Open Learning Analytics: an integrated & modularized platform Proposal to design, implement and evaluate an open platform to integrate heterogeneous learning analytics techniques Project Overview». *EDUCAUSE Review* (vol. 42, núm. 4, págs. 53-54).
- Singh, G., y Hardaker, G. (2014). *Barriers and enablers to adoption and diffusion of eLearning: A systematic review of the literature - a need for an integrative approach* [en línea]. *Education + Training* (vol. 56, núm. 2, págs. 105-121). <https://doi.org/10.1108/ET-11-2012-0123>
- Slade, S., y Prinsloo, P. (2013). «Learning Analytics, Ethical Issues and Dilemmas» [en línea]. *American Behavioral Scientist* (vol. 57, núm. 10, págs. 1510-1529). <https://doi.org/10.1177/0002764213479366>
- Stracke, C. M., Tan, E., Teixeira, A., Pinto, M., Vassiliadis, B., Kameas, A., y Vidal, G. (2018). *Quality Reference Framework (QRF) for the Quality of Massive Open Online Courses (MOOCs)* [en línea]. www.mooc-quality.eu/QRF
- Stracke, C. M. (2017). «The quality of MOOCs: How to improve the design of Open Education and online courses for learners?» [en línea]. En: *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)* (vol. 10295 LNCS, págs. 285-293). Springer Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-319-58509-3_23
- Suber, P. (2009). *Open-Access Timeline* [en línea]. <http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/timeline.htm>
- Swan, K. (2003). *Learning Effectiveness Online: What the Research Tells Us* (págs. 13-45).
- Tapscott, D., y Williams, A. D. (2008). *Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything*. Nueva York: Penguin Group US.
- Tapscott, D., y Williams, A. D. (2010). *Macrowikinomics: New Solutions for a Connected Planet*. Nueva York: Penguin Group US.
- Teixeira, A. (2012). «Desconstruindo a universidade: Modelos universitários emergentes mais abertos, flexíveis e sustentáveis» [en línea]. *Revista de Educación a Distancia* (vol. 32). <https://www.um.es/ead/red/32/teixeira.pdf>
- Tosato, P., y Raffaghelli, J. E. (2011, 31 de agosto). «Risorse educative aperte e professione docente nell'era dell'accesso» [en línea]. *TD Tecnologie Didattiche*. <https://doi.org/10.17471/2499-4324/226>
- Tsai, Y.-S., y Gasevic, D. (2017). «Learning analytics in higher education --- challenges and policies» [en línea]. En: *Proceedings of the Seventh International Learning Analytics & Knowledge Conference on - LAK '17* (págs. 233-242). Nueva York, USA: ACM Press. <https://doi.org/10.1145/3027385.3027400>
- UNESCO (2002). *Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries* [en línea]. París. <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001285/128515e.pdf>
- Unsworth, J. (2004). «The Next Wave: Liberation Technology» [en línea]. *The Chronicle Review - The Chronicle of Higher Education*. <http://chronicle.com/article/The-Next-Wave-Liberation/9698>
- Veletsianos, G., y Kimmons, R. (2016). «Scholars in an increasingly open and digital world: How do education professors and students use Twitter?» [en línea]. *The Internet and Higher Education* (vol. 30, págs. 1-10). <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2016.02.002>
- Verbert, K., Govaerts, S., Duval, E., Santos, J. L., Van Assche, F., Parra, G., y Klerkx, J. (2014). «Learning dashboards: An overview and future research opportunities» [en línea]. *Personal and Ubiquitous Computing* (vol. 18, núm. 6, págs. 1499-1514). <https://doi.org/10.1007/s00779-013-0751-2>
- Viberg, O., Hatakka, M., Bälter, O., y Mavroudi, A. (2018, 1 de diciembre). «The current landscape of learning analytics in higher education» [en línea]. *Computers in Human Behavior*. Pergamon. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.07.027>

Vuorikari, R., Ferguson, R., Brasher, A., Clow, D., Cooper, A., Hillaire, G., y Rienties, B. (2016). *Research Evidence on the Use of Learning Analytics* [en línea]. Bruselas. <https://doi.org/10.2791/955210>

Watson, K., y McIntyre, S. (2012). «*Too hard, too busy*»: A case study in overcoming these barriers to online teaching (págs. 453-460).

Weller, M., y Anderson, T. (2013). «Digital resilience in higher education» [en línea]. *European Journal of Open, Distance and e-Learning* (vol. 16, núm. 1, pág. 53). <http://www.eurodl.org/?p=current&article=559>

Wiley, D. (2011). *The Primary Challenge for the OER Movement* [en línea]. <http://opencontent.org/blog/archives/2042>

Wiley, D., y Gurrell, S. (2009). «A decade of development...» [en línea]. *Open Learning: The Journal of Open and Distance Learning* (vol. 24, núm. 1, págs. 11-21). <https://doi.org/10.1080/02680510802627746>

Wiley, D., y Hilton, J. I. (2009). «Openness, Dynamic Specialization, and the Disaggregated Future of Higher Education» [en línea]. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*. <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/768/1422>

Williamson, B. (2016). «Digital education governance: data visualization, predictive analytics, and “real-time” policy instruments» [en línea]. *Journal of Education Policy* (vol. 31, núm. 2, 123-141). <https://doi.org/10.1080/02680939.2015.1035758>

Williamson, B., Eynon, R., y Potter, J. (2020, April 2). «Pandemic politics, pedagogies and practices: digital technologies and distance education during the coronavirus emergency» [en línea]. *Learning, Media and Technology*. Routledge. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1761641>

Winne, P. H. (2017). «Learning Analytics for Self-Regulated Learning» [en línea]. En Charles Lang; George Siemens; Alyssa Wise; Dragan Gašević (eds.). *Handbook of Learning Analytics* (págs. 241-249). <https://doi.org/10.18608/hla17.021>

Wise, A. F., y Jung, Y. (2019). «Teaching with analytics: Towards a situated model of instructional decision-making» [en línea]. *Journal of Learning Analytics* (vol. 6, núm. 2, págs. 53-69). <https://learning-analytics.info/index.php/JLA/article/view/6357>

Yang, N., Ghislandi, P. M. M., Raffaghelli, J., y Ritella, G. (2019). «Data-driven modeling of engagement analytics for quality blended learning» [en línea]. *Journal of E-Learning and Knowledge Society* (vol. 15, núm. 3, págs. 211-225). <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1135027>

Yousef, A. M. F., Chatti, M. A., Wosnitza, M., y Schroeder, U. (2015, 15 de enero). «A Cluster Analysis of MOOC Stakeholder Perspectives» [en línea]. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*. <http://journals.uoc.edu/index.php/rusc/article/view/v12n1-yousef-chatti-wosnitza-schroeder/2459>

Yuan, L., y Powell, S. (2013). «MOOCs and disruptive innovation: Implications for higher education» [en línea]. *E-Learning Papers* (vol. 33, págs. 1-8). <http://www.openeducationeuropa.eu/en/article/MOOCs-and-disruptive-innovation%3A-Implications-for-higher-education>

Zahn, C., Krauskopf, K., Kiener, J., y Hesse, F. W. (2014). «Designing Video for Massive Open Online-Education: Conceptual Challenges from a Learner Centered Perspective» [en línea]. En: U. Cress (ed.). *eMOOCs2014* (págs. 160-167). Lausanne, Switzerland: Ecole Polytechnique Federale de Lausanne / P.A.U. Education. <http://www.emoocs2014.eu/sites/default/files/Proceedings-Moocs-Summit-2014.pdf>

Zawacki-Richter, O., y Latchem, C. (2018). «Exploring four decades of research in Computers & Education» [en línea]. *Computers & Education* (vol. 122, págs. 136-152). <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2018.04.001>

Zuboff, S. (2015). «Big other: Surveillance Capitalism and the Prospects of an Information Civilization» [en línea]. *Journal of Information Technology* (vol. 30, núm. 1, págs. 75-89). <https://doi.org/10.1057/jit.2015.5>

