

4. ¿CON QUÉ APRENDER EN RED? ESTRATEGIAS Y HERRAMIENTAS PARA LA APERTURA Y DISRUPCIÓN DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS

— Ismael PEÑA-LÓPEZ
Universitat Oberta de Catalunya

4.1. Las herramientas desde su papel transformador

Cuando se habla de qué herramientas utilizar para aprender en red, es fácil acabar utilizando la herramienta por la herramienta. A pesar de que nos repetimos a nosotros mismos cual mantra que las herramientas son solamente instrumentos para conseguir unos fines –en este caso, de aprendizaje– nos ocurre una y otra vez que ponemos las herramientas en el lugar de los fines. Ello sucede incluso en los casos donde nos dotamos de categorizaciones o de verdaderas ontologías para asignar cada herramienta al cajón del que solamente saldrá cuando tengamos claro su papel instrumental.

En este capítulo vamos a evitar caer en la tentación prescindiendo por completo de una caja de herramientas. O de una lista. O de una categorización. Todo un reto para lo que, a primera vista, debería ser un despliegue de estrategias y herramientas para el aprendizaje en red.

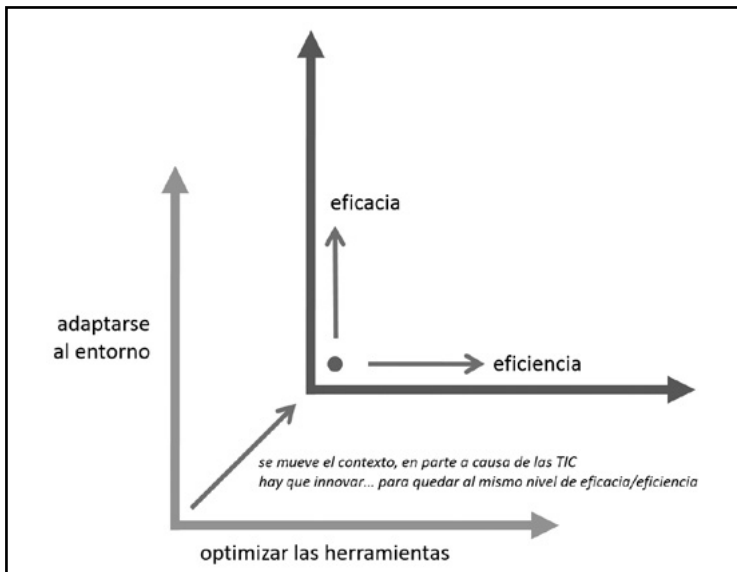
En su lugar, nos centraremos en tejer la red de aprendizaje. Y lo haremos desmontando, desplegando, abriendo las instituciones que, hasta hoy, siguen protagonizado (y con mucho éxito, no querríamos perder esto de vista) la enseñanza. Y el aprendizaje, a menudo confiado a esas instituciones.

Más que en las herramientas, pues, queremos poner bajo el foco la disrupción que las instituciones educativas están sufriendo y que, en parte, viene de la mano de determinadas estrategias y herramientas. Nuestro análisis, así como el despliegue de herramientas, tendrá

siempre presentes cuatro determinantes a partir de los cuales creemos que esa disrupción, esa transformación de las instituciones es especialmente relevante:

- **Eficacia y eficiencia.** Las tecnologías de la información y la comunicación, como su propio nombre indica, son de especial aplicación en ámbitos intensivos en conocimiento –que es la esencia misma del aprendizaje, huelga recordar–. En esos ámbitos es donde tienen un impacto en la eficacia (conseguir el mayor número de objetivos) y en la eficiencia (conseguir esos objetivos con la menor cantidad de recursos). En las próximas páginas afirmaremos sistemáticamente que un motivo fundamental para utilizar las TIC –y arrastrar con ellas la transformación de las instituciones educativas– es conseguir más objetivos de aprendizaje con una menor inversión de recursos. Por el contrario, no utilizar las TIC, sin ser una mala cosa en sí misma, nos hace ineficaces e ineficientes. Y ello a pesar de que sigamos haciendo las cosas «bien»: es el mundo el que se ha movido de sitio, dejándonos en falso (figura 2).

Figura 2. Cambios en la eficiencia y la eficacia por la entrada de las TIC



- **La conexión en red y la capacidad de autoprogramarse.** Castells (2000, 2004) nos advierte de nuevos vectores de exclusión y desigualdad en la sociedad del conocimiento. Estar conectado (no a internet, sino a una red de conocimiento), así como el ser capaz de adaptarse al entorno (a base de aprender y aplicar nuevo conocimiento) nos convierten en nodos que aportan valor, o bien que acaban deviniendo totalmente irrelevantes (figura 3). ¿Qué tipo de ciudadanos contribuimos a formar? O, mejor todavía, ¿qué tipo de instituciones educativas tenemos en marcha? ¿Aportan valor o son irrelevantes? Trataremos la aplicación de las TIC también desde el punto de vista de si hacen de la institución una institución en red y capaz de reaprender.

Figura 3

Persona Institución	Autoprogramable	Genérico
Conectado	Origen de la innovación y la creación de valor	Mero ejecutor
Desconectado	Diamante en bruto invisible para las redes	Estructuralmente irrelevante para el sistema

The diagram consists of a 2x2 matrix with the following content:

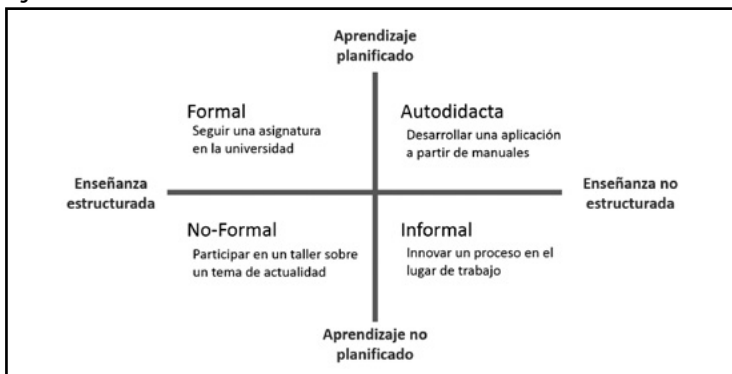
- Top-left cell:** Persona Institución
- Top-right cell:** Genérico
- Bottom-left cell:** Conectado
- Bottom-right cell:** Desconectado

Arrows pointing downwards from the right and bottom of the matrix:

- Right arrow:** Exclusión
- Bottom arrow:** Desigualdad

- **El progresivo fin de la antaño clara delimitación de espacios formales, informales y no formales.** Un impacto claro de las TIC en el ámbito educativo, que ya se ha abordado en los capítulos previos, es, sin duda, la apertura de un sinnúmero de oportunidades y espacios para el aprendizaje informal. Es más, a medida que se van hibridando estos nuevos espacios con los propios del sistema educativo formal, menos válidas son estas mismas definiciones sobre lo formal, lo no formal o lo informal. Centremos, pues, nuestro análisis de estrategias y herramientas también sobre esta hibridación, causa y consecuencia de unas instituciones educativas cada vez más en transformación (figura 4).

Figura 4



- **Heutagogía.** Definida como el aprendizaje autodeterminado (Hase y Kenyon, 2000; Blaschke, 2012), pretende dar un paso más allá de la andragogía concebida como aprendizaje autodirigido y poner un gran énfasis en el aprendizaje a lo largo de la vida y basado en aprender a aprender. Ciertamente, si creemos en estos dos últimos lemas, las instituciones deben trabajar el desarrollo de capacidades en el ámbito del aprendizaje para que la persona sea autónoma cuando dichas instituciones educativas no estén a su alcance para acudir en su ayuda. De nuevo, las tecnologías de la información y la comunicación, así como sus émulas tecnológicas del aprendizaje y el conocimiento (Vivancos, 2008) adquieren aquí un papel altamente transformador que va mucho más allá de su uso meramente instrumental.

Aunque a simple vista no lo parezca, esta es nuestra categorización, nuestra ontología para presentar, analizar y evaluar los recursos a nuestro alcance para aprender en red. Veremos que estos recursos son variopintos. Están las inevitables TIC, pero también todos aquellos recursos a los que estas TIC permiten acceder. En los próximos apartados iremos abriendo, desplegando, cuestionando varios aspectos propios de las instituciones educativas (la escuela, la clase, el libro de texto, la biblioteca, el temario, el horario, el profesor, la evaluación, la certificación y el currículum); y al hacerlo presentaremos qué recursos (tecnológicos, humanos, organizativos, etc.) nos van a permitir lo que hemos llamado «aprendizaje en red».

4.2. Disrupción y recursos

4.2.1. La escuela

El sistema educativo tiene en su punto focal en los centros (escuelas, universidades...). La principal característica de los centros, salvo contadas excepciones, es la doble coincidencia en el espacio y en el tiempo. Es decir, hay que acudir físicamente al centro, y hay que acudir en un momento determinado, concertado.

Sin lugar a dudas, la primera condición para aprender en red es ser red. Y para ello es necesario derrumbar las barreras que nos impone lo físico, entre ellas dos fundamentales: el espacio y el tiempo.

Los campus virtuales –y sus variantes, entre ellas los entornos virtuales de aprendizaje (EVA/VLE), sistemas de gestión del aprendizaje (SGA/LMS)– permiten trascender los centros educativos no en el sentido de superarlos, sino de abrirlos al exterior, tanto en el espacio (acceder a los recursos desde cualquier sitio) como en el tiempo (acceder a los recursos a todas horas).

Baumgartner (2004, 2005) y Peña-López (2007) nos hablan de distintas herramientas para ajustar cuanto más mejor la tecnología a las necesidades y métodos de aprendizaje. Así, se abre un abanico que va del eminentemente institucional sistema de gestión del aprendizaje a otras herramientas de la llamada web 2.0 que pueden llegar a cumplir estas mismas funciones de superar el espacio y el tiempo, entre ellas especialmente el blog, la wiki.

El *blended learning* o aprendizaje semipresencial ha sido tradicionalmente visto como una metodología que viene a apoyarse en unos entornos virtuales para enriquecer el aprendizaje presencial. Sin lugar a dudas, esto es así todavía en muchos casos y, además, puede perfectamente seguir siendo así. No obstante, invitamos al lector a reflexionar sobre el que es sin duda un impacto que va mucho más allá que la utilización de la virtualidad como muleta de la presencialidad. Gracias a los campus virtuales y asimilables en funciones, es posible dejar atrás las restricciones que van ligadas a la presencialidad.

Además de conferir oportunidades inéditas a los aprendices que viven lejos de los centros, supone también un cúmulo de oportu-

nidades para dichos centros. Insistamos en este punto: además de las oportunidades «hacia dentro» (relación ubicua y asíncrona entre estudiantes, centro y docentes; disponibilidad total de recursos de aprendizaje; autogestión; horizontalidad de las comunicaciones; etc.) se abren un sinfín de oportunidades «hacia fuera»: cuando no hay que coincidir en el espacio y en el tiempo – las principales barreras para la coincidencia– muchos más actores y recursos pueden participar de lo que ahora es ya un centro educativo abierto. O un centro de aprendizaje abierto.

4.2.2. El aula

Por muchas barreras físicas que rompamos, las barreras más difíciles de romper son las invisibles, las barreras conceptuales. Estas son las que se erigen cuando edificamos conceptos como cohorte, grupo o clase. Estas agrupaciones, tan artificiales como convenientes, son de mucha utilidad cuando algunos recursos –o todos– son limitados. La limitación del espacio hace necesario segregar quién pertenece al grupo de quién no. Y así mismo ocurre con el tiempo. O con otros muchos recursos materiales que, por ser finitos, por ser escasos, son difíciles de obtener cuando no costosos en otros recursos.

Cuando hablábamos del centro educativo, de la escuela o la universidad, apuntábamos al fin de las restricciones de espacio y de tiempo. La virtualización del centro educativo, así como algunos de sus recursos –que ahora subimos en formato digital a las plataformas en línea– acaban no ya con las restricciones, sino con la necesidad de restringir los accesos tanto a espacios como a recursos.

Ante esta no limitación del acceso a los recursos, ¿sigue teniendo sentido la construcción de grupos como los que creamos para distribuir a los estudiantes... a los aprendices en clases o en aulas? Probablemente sigan teniendo sentido las agrupaciones, pero seguramente podemos plantearnos su porosidad. Disponemos de herramientas que nos permiten mantener una cierta cohesión o identidad de grupo a la vez que se abren a comunidades más amplias.

Las herramientas de *microblogging* –Twitter, por ejemplo– tienen un gran número de funcionalidades con utilidad educativa (De Haro, 2011), entre las cuales cabría destacar la posibilidad de abrir

espacios de aprendizaje informal, así como centrados en procesos (Ebner *et al.*, 2010). Entre ellos, uno muy interesante es sacar las conversaciones que se dan en el aula y mantenerlas –o mantenerlas también– fuera de la misma. Aunque el ejercicio pueda parecer, a simple vista, rayano en la frivolidad (una conversación académica traducida a breves intercambios de 140 caracteres y fuera de un entorno formal), lo especialmente interesante sucede, precisamente, en la renuncia a ese entorno formal: con la salida del aula se abren las puertas a la concurrencia de nuevos actores y con ellos, nuevos recursos de aprendizaje. Así, el aula pasa de ser un espacio cerrado, con una orientación y tono estrictamente académicos, a ser un espacio abierto, con una gran pluralidad de registros y una incorporación de recursos totalmente distribuida.

Sucede otro tanto con otra herramienta/metodología que vale la pena explorar: el xMOOC, en contraposición al cMOOC, del que hablaremos más adelante (para la distinción: Yousef *et al.*, 2014). Para el propósito que tenemos en este apartado (revisar o cuestionar la validez del aula como espacio de aprendizaje «protegido» del exterior) tanto el xMOOC como los microblogs nos permiten:

- Promover la creación de comunidad de una forma sencilla, casi tácita, y con la concurrencia de distintos perfiles potencialmente distintos a los que la conforman de salida.
- Posibilitar la proactividad, dada la absoluta horizontalidad de los nuevos espacios que tanto el *microblogging* como los xMOOC abren fuera de la jerarquía del aula.
- Permitir que entre información de «fuera», a través de los nuevos actores, o bien a través de la soberanía que ahora se cede a los estudiantes al reducirse, o incluso desaparecer la jerarquía.
- Permitir que salga la información de «dentro», o dicho de otro modo, que la creación que sucede en el aula pueda ser accesible a terceros, que pueden distribuirla, comentarla, evaluarla y, con ello, contribuir a la mejora del aprendizaje.
- Difuminar las barreras con el aprendizaje informal, lo que puede ser especialmente importante en combinación con la creación de una comunidad de aprendizaje o de práctica.

4.2.3. El libro de texto

Detengámonos por un instante en el punto o puntos donde hablábamos de la nueva información, que la información de «dentro» salga fuera y, sobre todo, que la información de «fuera» entre dentro.

Conceptualizados en distintos estadios (D'Antoni, 2008; D'Antoni y Savage, 2009), la UNESCO recoge la definición de recursos abiertos de aprendizaje (OER) como «materiales digitalizados ofrecidos libremente a educadores, estudiantes y aprendices independientes para ser usados y reutilizados para la docencia, el aprendizaje y la investigación».

Generalmente se tiende a pensar en los recursos abiertos de aprendizaje como recursos de aprendizaje (formal, o bastante formales en su forma, valga la redundancia) que se han puesto a disposición del público de forma libre. No obstante, es interesante también tener en consideración aquellos recursos que, si bien en su origen no tenían entre sus objetivos el aprendizaje (o la docencia, o la investigación), sí han acabado siendo utilizados para dichos fines de forma tácita o bien totalmente explícita e intencionada. El caso de la Wikipedia es, sin lugar a dudas, el más paradigmático, pero los casos son muy numerosos.

Ello no convierte a cualquier material en un recurso de aprendizaje... o sí: no es el material, sino el uso que se le da —con unos fines específicos y dentro un itinerario de aprendizaje— lo que le confiere la virtud de ser «de aprendizaje». Y es esta altísima maleabilidad de cualquier recurso lo que cuestiona el papel hegemónico del libro de texto.

Si bien este papel podía estar ya cuestionado hace años —la lista de recursos de aprendizaje es tan extensa como uno quiera, empezando por los museos o las granjas-escuela, para acabar con mil muestras de tradición oral de testigos en primera persona de eventos históricos— es la digitalización de los contenidos. Y su transmisión también por medios digitales les permite alcanzar otro orden de magnitud en lo que a relevancia se refiere. La inmediata disponibilidad de una ingente cantidad de recursos que pueden utilizarse en clave educativa o de aprendizaje, y la mayoría de veces sin coste, reutilizables, ubicuos cuestiona ya no la necesidad, sino la conveniencia de ceñirse como único referente a un objeto: el libro de texto, que es, además de costoso, estático a medio plazo y poco plural en sus voces.

Por otra parte, queremos llamar la atención sobre un factor crucial relacionado tanto con la cuestión del dinamismo de los contenidos como de las voces: los OER pueden ser creados. Esta aparente obviedad encierra una gran verdad, esto es, la creación misma de los recursos de aprendizaje abiertos es sin duda el gran valor tras dichos recursos, no los OER. En este sentido, herramientas como las wiki o los documentos colaborativos en línea son extraordinarias formas de aprendizaje (Pifarré *et al.*, 2010; Huang y Nakazawa, 2010) que, no obstante, quedan automáticamente anuladas con la aparición del libro de texto.

El trabajo con recursos de aprendizaje abierto, así como herramientas del tipo wiki o de edición en línea permiten:

- Promover la actualización de los contenidos, especialmente en aquellas áreas o disciplinas altamente cambiantes. Pensemos, por ejemplo, en la recatalogación de Plutón como planeta enano, o los avances de la física de partículas tan próximos a demostrar la existencia del bosón de Higgs.
- Impulsar la creatividad a través de la creación de recursos de aprendizaje. Huelga apuntar, en este momento, el consenso alrededor de la importancia para el proceso de aprendizaje de la capacidad de síntesis, abstracción y exposición necesarias para explicar lo aprehendido.
- La porosidad, alta disponibilidad y bajo coste de los OER proporciona un apoyo fundamental al trabajo colaborativo, entendido este como el compartir los recursos necesarios para la consecución –colectiva o individual– de unos fines. Ello no suele suceder con el libro de texto, donde el material es idéntico para todos, mientras que los OER tarde o temprano serán más plurales, fruto de las distintas estrategias de aprendizaje de cada uno.
- Un paso más allá del trabajo colaborativo puede darse al añadir el factor replicabilidad y trazabilidad de los cambios, etc., de los OER. Si son tratados con herramientas como las wikis o documentos en línea, estos recursos son excelentes para ahondar en competencias como el trabajo en equipo. Nada mejor que la elaboración de un nuevo contenido, inexistente como tal, a partir del trabajo en equipo, para afianzar una pléyade de competencias que, de nuevo, el libro de texto expulsa de su entorno por construcción.

4.2.4. La biblioteca

Tendemos a pensar en la biblioteca como un pozo. Un pozo al cual vamos a buscar agua o, en el caso de la biblioteca, información, porque sabemos que allí se encuentra almacenada. El pozo, o ya la biblioteca, está en un lugar determinado y tiene alguien a su cargo que se encarga de mantener las colecciones de volúmenes y de realizar el filtrado para garantizar la calidad. En definitiva, la biblioteca nos proporciona dos ventajas más que útiles: la existencia misma de un depósito de conocimiento y el criterio para crear y mantener dicho depósito.

Los motivos para la creación y cuidado de una biblioteca están estrechamente ligados a la dificultad de desligar –y la redundancia no es trivial– el contenido del continente. Es decir, lo que cuentan los libros del material (generalmente papel) que sustenta dicha información. Cuando los libros son finitos y de costosa producción es eficaz y eficiente agruparlos en un único lugar. Así como es eficaz y eficiente decidir poner físicamente a alguien en dicho lugar a cuidar la biblioteca.

Internet ha dado al traste con ambas razones: ni hace falta ya «amontonar papel» ni mucho menos hace falta que alguien esté físicamente junto a ese «papel». Las bibliotecas digitales están, pues, al orden del día y su gestión es cada día más común así como descentralizada. Puede haber, no obstante, otras «bibliotecas». Durante siglos las grandes bibliotecas han perseguido las pequeñas bibliotecas particulares para que no se perdieran, para que no se fragmentaran, para que fuesen accesibles a todo el mundo.

Los programas para la gestión de recursos bibliográficos, diseñados a tal efecto o adaptados por sus usuarios para que desempeñen esa función, permiten, si se abren, convertir pequeños inventarios bibliográficos en una mirada de pequeñas bibliotecas particulares que, ahora sí, son accesibles desde cualquier lugar, a cualquier hora, por parte de quienquiera que desee utilizarlas.

Pero no solamente los gestores bibliográficos así llamados, prácticamente cualquier repositorio de contenidos sirve hoy en día como biblioteca multimedia de un determinado campo, especialización, disciplina, tema, persona u organización. Estos repositorios, y muy en particular aquellos donde es posible guardar materiales «poco

acabados», como ocurre con las presentaciones (Peña-López, I. y Cerrillo y Martínez, A., 2011), permiten compartir y socializar lo que antes era algo particular, para convertirlo en una colección que se genera *ad hoc*, de forma descentralizada y distribuida, basada en el filtrado de todos quienes contribuyen, así como de los usuarios.

Las herramientas para compartir presentaciones son muy útiles, pues nos permiten:

- Trabajar la capacidad de síntesis, dado el esfuerzo que requieren para condensar en unas pocas palabras e imágenes lo que en otros formatos nos requieren largas explicaciones.
- Fomentar la capacidad de análisis del lector, que tiene que hacer el ejercicio opuesto al del autor: desgranar y desplegar las ideas condensadas, relacionarlas, buscarles ejemplos.
- Incentivar la calidad de un trabajo a partir de la exposición a la que se verá sujeto una vez esté publicado en abierto.
- Establecer debates abiertos entre autores y lectores, debates que pueden mantenerse en las mismas plataformas que hospedan los materiales, o bien trasladar (por ejemplo, embeber) dichos materiales a otras plataformas donde una comunidad ya se reúne.

4.2.5. El temario

Aunque el conocimiento es dinámico, una biblioteca no deja de ser una foto fija en el tiempo. Incluso en el caso de que sea una colección de obras en construcción, a menudo se concibe como algo que nos ponemos a elaborar en un momento dado y que, también, dejaremos de actualizar en el futuro.

Los temarios son como la punta del iceberg de la biblioteca. Otra foto fija cuyo objetivo es hacer emerger un puñado de conceptos o ideas de una colección más extensa. Y, al igual que las bibliotecas, los temarios se conciben como una foto fija. Y, si van ligados a una prueba de evaluación, o a una certificación, todavía más fija. Casi inmutable.

De nuevo, los motivos para esta falta de dinamismo hay que encontrarlos en la dificultad de actualizar los contenidos: en un mundo de papel, la actualización supone acceder a nuevos volúmenes,

con lo que tiene elevados costes; en un mundo del cara a cara, la actualización significa contactar y atraer a más especialistas y, de nuevo, incurrir en costes elevados.

Vale la pena detenerse un momento para enfatizar la diferencia entre el temario y el libro de texto –aunque, con el tiempo, hayamos tendido a confundir uno con otro–. El temario recoge aquello que vamos a cubrir en nuestro itinerario de aprendizaje, mientras que el libro de texto se limita a ser una forma de cubrirlo.

Pero un temario es estático solamente por conveniencia: restricciones de recursos, de tiempo, de espacio. ¿Dónde quedan aquellas cosas que caen fuera del temario? ¿Dónde quedan los conceptos adyacentes? ¿Dónde quedan los matices? ¿Dónde queda el contexto?

Herramientas como los marcadores sociales, los mismos microblogs, o los documentos colaborativos en línea, nos permiten –como en parte ocurría con distintas aproximaciones al libro de texto– la concurrencia de otros actores que, a su vez, traen consigo otras fuentes (Junco *et al.*, 2010, 2012) que no solamente complementan cómo discurrimos a lo largo de un itinerario de aprendizaje, sino que vienen a alterarlo, completarlo, matizarlo, extenderlo, acotarlo en relación con otras fronteras del conocimiento. Permiten, además, que esta concurrencia de actores y conocimientos transite con otra suerte de ordenación temporal distinta de la estricta secuencialidad del aprendizaje preprogramado que supone un temario cerrado.

Es importante acentuar –como también hacíamos al hablar del aula– que lo interesante no es la herramienta en sí, sino el juego que abre. Dicho de otro modo, lo que supone una disrupción del temario no es el uso que un facilitador del aprendizaje haga de, por ejemplo, los marcadores sociales, sino el uso que de estos hacen todo el colectivo que se ha propuesto aprender en común. Porque en la concurrencia de varios actores que actualizan contenidos en un lugar de acceso común –que no lugar común– podemos:

- Tener un rol activo en la gestión de la información, en una subversión total respecto a la fijación del temario por un tercero, y que relega a facilitador y también a aprendiz a un rol absolutamente pasivo en la gestión de dicha información.
- Favorecer un sentido de proximidad o de presencia entre la comunidad de aprendices. Este sentido de proximidad es especial-

mente valioso en comunidades virtuales, pero también en aquellas que, siendo presenciales, una buena parte del trabajo ocurre fuera del centro educativo. Así, una comunidad conectada, aportándose recursos unos a otros, contribuye a crear un entorno de apoyo que puede confundirse (para bien) con esa proximidad o presencia que da la presencialidad.

- Trabajar la inmediatez y la actualidad, haciendo posible adaptar o añadir al acervo a aprender aquello que sucede en nuestras inmediaciones temporales y geográficas, con mínimo coste y esfuerzo.
- Sacar el mayor partido de la movilidad del aprendiz promoviendo un aprendizaje ubicuo, que permite participar allí dónde se esté y cuando se desee, e incidiendo no solamente en aspectos formales o instrumentales del aprendizaje, sino en la fijación misma de los objetivos e itinerario de aprendizaje.

4.2.6. El horario

Si hemos sido capaces de superar las constricciones de centros, aulas, bibliotecas, libros de texto y temarios, debería ser igualmente fácil superar las limitaciones que nos impone el factor tiempo. Ya hacíamos algún apunte al respecto al tratar de la escuela – o los centros de enseñanza en general – en cómo las herramientas digitales y el aprendizaje en red nos permiten librarnos de las limitaciones de lo físico.

Los foros virtuales son, sin lugar a dudas, la primera herramienta que viene a la mente. Herederos directos de los *newsgroups*, o grupos de noticias de la Usenet, o los tablones del BBS permiten desde hace décadas el acceso asíncrono a la información. También a los recursos de aprendizaje, e incorporan, además, no solo una forma de compartir, sino una forma de discutir.

Sin embargo, hay como mínimo otras dos formas de subvertir las dinámicas habituales del aprendizaje gracias a la desaparición de las fronteras que impone el tiempo.

El primero es la *flipped classroom*, o clase invertida. Como su nombre indica, consiste en darle la vuelta a la clase magistral: la transmisión de los contenidos elementales (la clase) sucede en casa,

gracias a recursos de aprendizaje abiertos (sobre todo vídeos abiertos, aunque también otros tipos) mientras que la resolución de casos (con las dudas que llevan asociados) sucede en el aula: así, el profesor está presente cuando más se le necesita, ante las dudas al aplicar la teoría, no en la mera transmisión, donde raramente hay dudas. Aunque sin duda se trata de una subversión, esta opción sigue manteniendo una estructura y una programación, las dos principales características de la educación formal.

Por otra parte, herramientas como el *microblogging*, así como otras herramientas de relatoría –que acceden a recuperar, coleccionar y elaborar informes con piezas extraídas de las plataformas de redes sociales– permiten no solamente saltarse el tiempo, sino algo mucho más importante, hacerlo irrelevante.

Estas herramientas tienen su fortaleza en dos aspectos básicos:

- Mover el peso del aprendizaje de los contenidos a las competencias, de modo que no solo fuerzan al aprendiz a gestionar activamente su información, sino también gestionando su red de aprendizaje, y contribuyen tomar conciencia de que este, el aprendizaje, puede suceder en el momento más inesperado. Por tanto, hay que tener la red –y las herramientas– preparada para ello.
- Generar un puente entre el aprendizaje formal y el aprendizaje no formal e informal. Sin lugar a dudas, este es el salto cualitativo: reconocer que el aprendizaje puede transitar entre distintas plataformas y registros, y que estas herramientas de aprendizaje en red nos ayudan a tejer esa malla que no distingue entre formalismos ni profundidades, sino que gestiona a la vez las partes y el todo.

4.2.7. El profesor

En nuestro ánimo de cuestionar –siempre para trascender, desdoblar, desplegar, ampliar y complementar– las instituciones educativas hemos recorrido los espacios, los tiempos y los apoyos materiales. Todos ellos convergen, a menudo, en el docente o educador que, como un director de orquesta, marca los tiempos y los énfasis, da paso a unos

o a otros y, en definitiva, recompone lo que antes eran piezas o líneas independientes.

En las secciones anteriores hemos introducido ya la cuestión de permitir la concurrencia de nuevos actores al itinerario de aprendizaje. Herramientas como el entorno virtual de aprendizaje, el microblog, los MOOC de todo tipo, etc., permiten esa nueva entrada de actores que vienen a añadirse al papel institucional –e institucionalizado– de educador que hemos asignado a alguien prefijado.

Podemos ir, no obstante, unos pasos más allá, de forma que la concurrencia de nuevos actores no sea solamente complementaria, sino subversiva. ¿Qué hay más subversivo que un aprendiz jugando a ser enseñante?

No obstante, no se trata solamente de representar ese papel, sino que sea creíble y, ante todo, que goce de la legitimidad necesaria para, además de creíble, sea reconocido. Explícitamente.

Las presentaciones sociales o las plataformas abiertas de vídeo nos permiten una primera aproximación a este fenómeno. En ellos, cuando el aprendiz comparte recursos en abierto, por una parte aumenta el acervo disponible para otros aprendices. Pero, precisamente por eso, por otra parte pasa a tener un rol dual, como aprendiz y como enseñante a la vez. La posibilidad de tener métricas sobre el uso de dichos recursos educativos en abierto nos permite cuantificar lo que podría caer en el terreno de la pura especulación o de la intuición.

Prácticamente cualquier plataforma de presentaciones o vídeos sociales –o cualquier otra en general– nos permitirá saber el número de visionados y de comparticiones de un recurso en particular. Cuando un recurso ha sido accedido por más, por muchos más usuarios que los que figuran en la lista cerrada de personas en un aula, o de inscritos en una materia o un curso, en ese momento ha habido una total subversión: no es solamente que una determinada persona ha presentado a sus compañeros una cuestión, sino que para un público en general, en abierto, también se ha convertido en un referente (puntual, si se quiere) sobre una materia. Se ha convertido, de facto, en profesor.

Ello ocurre todavía de forma más explícita e intensa en comunidades de práctica, comunidades de aprendizaje, intranets, redes sociales verticales, o grupos en redes sociales, por no mencionar los

cMOOC, sin lugar a dudas, el mascarón de proa en todo el proceso de reflexión e implementación de dinámicas de aprendizaje basado en compartir conocimiento entre pares. Estos y aquellos no son sino redes reconfigurables que, a partir de una plataforma pensada para usos genéricos, pueden acabar repensándose –y reutilizándose– como un sistema de gestión del aprendizaje (Meishar-Tal *et al.*, 2012), aunque en el camino acaben no solamente repensándose a sí mismos, sino imprimiendo transformaciones en el ecosistema en el que se acomodan. Como el educativo. Como el aprendizaje. Como el profesor.

Esta transformación no es banal. Desde las herramientas más básicas de la educación 2.0 (Peña-López *et al.*, 2006) hasta los más complejos cMOOC (Hollands y Tirthali, 2014), pasando por el PLE, todos ellos juegan a intercambiar aprendizaje y enseñanza como un par inseparable que se complementa perfectamente (Peña-López, 2013a). ¿Qué nos aporta esta subversión?:

- Incorporar nuevos actores, pero esta vez no solamente en términos cuantitativos, sino cualitativos, en el sentido de actores que tienen varios papeles, que los intercambian, que los simultanean.
- Trabajar en abierto, con los recursos y actores que conforman el «mundo real», sin ficciones, sin filtros, sin cortafuegos. Este trabajo en abierto va en consonancia con otras iniciativas orientadas a la simulación de entornos reales o del estudio de casos (de nuevo reales) y que tan provechosas se han demostrado en determinados ámbitos.
- Exponerse a los demás, que aviva competencias claves como el análisis, la síntesis, la abstracción, la proyección, la empatía, el sentido de la construcción compartida y colaborativa. Competencias que serán más que necesarias en un futuro absolutamente inmediato –si no es ya pasado en muchos ámbitos.

4.2.8. La evaluación

Hasta ahora hemos hablado básicamente de proveer información y acompañamiento al proceso de aprendizaje. Lo hemos hecho cues-

tionando las instituciones educativas que generalmente concurren en dicho proceso, especialmente los actores de carne y hueso, como el profesor.

Surowiecki (2004), Benkler (2006) o Zook *et al.* (2010), entre muchos otros, nos muestran otras formas de concurrencia de actores, generalmente actores que trabajan de forma descentralizada, a menudo individualmente, y siempre bajo un sistema de colaboración muy descentralizado. Estos autores nos apuntan que no solamente el hecho de compartir información puede darse fuera de una jerarquía o de una organización, sino que también el trabajo puede darse bajo arquitecturas de conexión red. Y dentro del trabajo colaborativo, la evaluación del mismo.

Muchas redes sociales permiten ya una evaluación por pares de diferentes aspectos de nuestra vida cotidiana. Existe una evaluación abierta en las redes sociales verticales o temáticas donde uno puede puntuar los servicios (hostelería, alojamiento, sitios turísticos, etc.) de determinados ámbitos. Esta evaluación ya está tomando un tono algo más serio —a la vez que técnicamente mejor tratado— a través de la evaluación por pares no de servicios, sino de las personas mismas. Así, las redes sociales profesionales o las mismas comunidades de práctica ofrecen a menudo la posibilidad de poder valorar el grado de competencia de una persona, así como asignarle competencias que esta última no había previsto o fijado en su perfil personal, y que, en cambio, la comunidad valora como positivas.

Esta evaluación por pares puede llegar a su máxima expresión dentro de los cMOOC o MOOC conectivistas. Convertidos en un híbrido entre curso, comunidad de práctica y comunidad de aprendizaje, muchos cMOOC incorporan ya la posibilidad de que la evaluación sea realizada por pares, ya sea la tarea misma de evaluar, como el ofrecer herramientas de evaluación para su libre uso dentro de toda la comunidad.

Si bien estas herramientas o plataformas suelen ser complejas en algunas de sus especificidades —como precisamente lo es la parte de la evaluación— es también cierto que una evaluación abierta y por pares puede realizarse incluso con las herramientas más sencillas, como el *microblogging*. No obstante, todavía a menudo requieren una preparación específica, un marcado liderazgo y un cierto cambio de mentalidad (Chen y Chen, 2012).

No obstante, una vez superado el primer escollo de la aptitud y el segundo escollo de la actitud, creemos que la evaluación puede abrirse plenamente y transformarse gracias a herramientas del aprendizaje en red, como las mencionadas más arriba de las redes sociales profesionales o verticales, los cMOOC o el *microblogging*. Consideramos que, además de lo subversivo de abrir la evaluación a los compañeros, esta práctica supone también:

- Incorporar estrategias de monitorización del entorno, que contribuyen a la propia gestión del proceso de aprendizaje, empezando con el autodiagnóstico y la toma de conciencia del estado de la cuestión, así como fijación de objetivos de aprendizaje y el itinerario a seguir para su consecución.
- Configurar el propio entorno personal de aprendizaje a partir del conjunto de toma de conciencia, estrategias y herramientas.
- Fomentar un aprendizaje crítico poniendo al aprendiz al otro lado del espejo, haciéndole reflexionar sobre los puntos fundamentales del aprendizaje, diseñando actividades para enfrentar los hitos de aprendizaje con los objetivos fijados al respecto.

4.2.9. La certificación

A menudo fruto de la evaluación –aunque ni siempre ni solamente–, la certificación es el instrumento que nos permite tener una aproximación a los conocimientos y competencias de una persona de forma ágil, estructurada y resumida. Además, y por norma general, la certificación suele ser una bisagra que une dichos conocimientos y competencias con la posibilidad de asumir una responsabilidad, ocupar un puesto de trabajo, o acceder a otros niveles de aprendizaje (formal).

La certificación electrónica lleva funcionando muchos años –como por ejemplo, el certificado que habilita a uno para pagar los impuestos–, pero no ha sido hasta tiempos más recientes cuando esta certificación se ha expandido a otros ámbitos y de una forma de nuevo más descentralizada, más distribuida, más en red.

Una primera aproximación a la certificación por agregación la encontramos –y en paralelo a los servicios de hostelería, alojamiento

o sitios turísticos que mencionábamos en el apartado anterior— en comunidades congregadas alrededor de bienes o servicios comerciales. Esta certificación por agregación consiste en aglutinar, previa ponderación, las evaluaciones individuales de los miembros de la comunidad para otorgar un distintivo (una certificación) al bien, servicio u organización bajo evaluación.

Las *badges*, o insignias, son distintivos que, bajo mecanismos de evaluación y certificación digital, permiten, como un certificado educativo tradicional, identificar conocimientos o competencias que tiene una persona en particular. No obstante, a diferencia de un certificado en papel, se basan en el mecanismo de certificación digital por agregación que comentábamos más arriba. Estas insignias son el complemento perfecto para una acreditación de aprendizajes en escenarios formativos abiertos (Domínguez y Gil, 2011), escenarios que hemos ido abriendo a lo largo de nuestro periplo por las distintas instituciones educativas.

No creemos que sea necesario aquí entrar en las dinámicas o los puntos fuertes de este cambio en la certificación, pues han sido cubiertos ya en otras secciones, siendo la certificación una mera muestra o prueba de todo lo anterior, más que una herramienta con entidad propia.

4.2.10. El currículo

De la misma forma ocurre con el currículo. Este no es sino una foto fija de un proceso dinámico (el proceso de aprendizaje), tal y como ocurre con la certificación: dan fe de un momento en el tiempo y en el itinerario de aprendizaje. Pero, como toda foto fija, raramente reflejan la verdad.

Si añadimos el currículo en este punto es, claro está, para ver cómo convertir esa foto fija o bien en una secuencia dinámica, o bien en otra foto fija, pero que lleva a un lugar determinado o traza un itinerario de un punto a otro: un mapa.

Si recuperamos el concepto de heuragogía (Hase y Kenyon, 2000; Blaschke, 2012), veremos cómo todo el análisis que hemos realizado hasta este punto acaba conduciendo, inevitablemente, hacia esa heuragogía, hacia ese aprendizaje autodeterminado donde

importa tanto el proceso mismo y el control sobre el proceso mismo como los objetivos y resultados logrados.

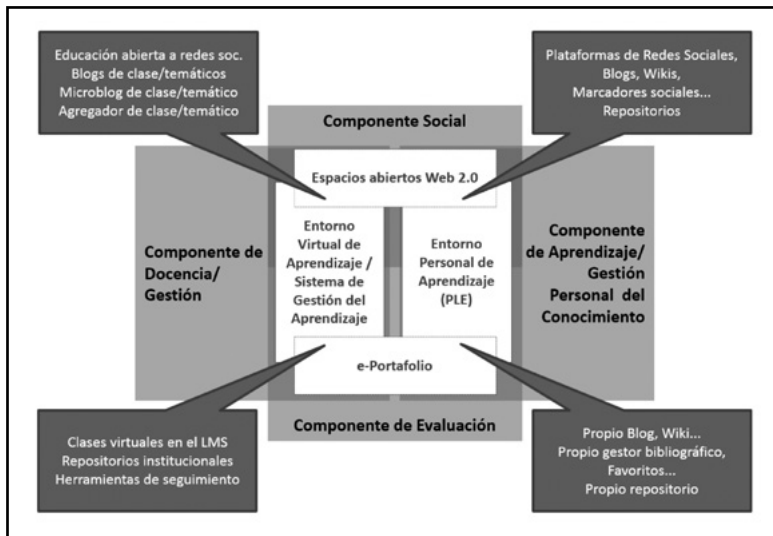
En este sentido, la opción de repensar el currículo ni obedece a cuestiones de política institucional, donde suelen fijarse los currículos académicos, ni a la política empresarial, a la que solemos adaptar nuestros currículos personales. En absoluto. La opción aquí de repensar el currículo es en el sentido de abrirlo, de despojarlo de esa aura de líneas rojas que no deben cruzarse, que se fijan en el inicio de los tiempos y para siempre.

Cuestionamos aquí el currículo –y su definición, despliegue, medida y evaluación– de la misma forma que hemos cuestionado y abierto el libro de texto, la biblioteca o el temario, por mencionar solamente tres instituciones educativas fuertemente ligadas a «lo que hay que aprender» o «todo lo que sabemos sobre eso que hay que aprender».

Aunque hay muchas aproximaciones al fenómeno del entorno personal de aprendizaje (PLE; Castañeda y Adell, 2013), creemos que podemos definirlo como «el conjunto de estrategias conscientes para usar herramientas tecnológicas para acceder al conocimiento contenido en objetos y personas y con ello conseguir unas determinadas metas de aprendizaje» (Peña-López, 2013b: 94), no podemos sino compararlo con el currículo y preguntarnos hasta qué punto no podrá el PLE (dinámico) acabar sustituyendo al cuasi estático currículo.

En muchos aspectos, el PLE se nos antoja como una evolución y a la vez como una resolución de las muchas herramientas que pueden conformarlo, así como de constructos previos a él, como el ePortafolio. No en vano, Tur y Urbina (2012) sugieren los ePortafolios basados en PLE, en una suerte de aproximación parecida a lo que dibujamos cuando hablamos de «transaprendizaje» (Peña-López, 2013b):

Figura 5



4.3. Una ecología de tareas de aprendizaje

Iniciábamos este capítulo proponiendo al lector no elaborar una lista arbitraria de herramientas de la educación 2.0. A cambio, proponíamos poner el foco en las instituciones educativas y cómo dichas herramientas las cuestionaban, transformaban y completaban con nuevas prácticas y puntos de vista.

Lo que en el fondo nos interesaba, y así lo avanzábamos ya, no eran unos meros instrumentos –siempre caducos y siempre reemplazables unos por otros–, sino la nueva ecología del aprendizaje que acarrea consigo la puesta en práctica de los principios embebidos en esas herramientas.

En esta nueva relación entre las personas y su aprendizaje, creemos que las instituciones dejan de tener un papel central. Esta afirmación no es nueva, ni mucho menos, pero seguramente su vigencia se torna en urgencia cada día que pasa.

Somos hoy testigos de cambios profundos en las relaciones humanas. En cómo las decisiones y acciones colectivas han ido pivotando de entornos más dirigidos, planificados y que requerían grandes

inversiones para poder iniciarse, fruto de las restricciones debidas al acceso físico a los recursos, hacia otros entornos más descentralizados, con un gran papel de la iniciativa individual así como del ir haciendo como *modus operandi*, frente a la planificación exhaustiva.

Queremos definir la innovación social abierta como «la destrucción creativa que tiene como objetivo construir nuevos procesos que puedan ser apropiados por la totalidad de la sociedad civil» (Peña-López, 2014). Bajo este nuevo paradigma, las instituciones educativas ya no tienen únicamente como objetivo la transmisión de contenidos, ni tan solo de competencias, sino que incorporan como objetivo el metaaprendizaje, es decir, la reflexión y apropiación del propio proceso de aprendizaje: la heurística que permita replicar y pulir dicho proceso, solamente posible desde la total soberanía sobre el mismo.

Bajo una perspectiva de innovación social abierta, las instituciones educativas tienen tres ejes principales:

- Aportar el **contexto** dentro del cual tiene o tendrá lugar el aprendizaje. Si bien el aprendiz es cada vez más autónomo a la hora de fijar el qué o el cómo, la toma de perspectiva es, todavía, algo que está sobre todo en manos del educador profesional: solamente una visión colectiva nos permite, por construcción, abordar el contexto más allá de las individualidades de cada persona.
- Identificar **espacios** en los cuales pueda suceder el intercambio, la colaboración, el trabajo cooperativo. Se sugiere, pues, trascender las instituciones para encontrar nuevas instituciones, o para crearlas, sin que por ello, por supuesto, tengamos que abandonar aquellas existentes y que demuestren que siguen siendo válidas y vigentes.
- Promover la **interacción** para que esos espacios, en esos contextos, puedan orientarse hacia el aprendizaje. Si bien las instituciones no deben ya liderar el aprendizaje, que pasa a manos del aprendiz, sí siguen teniendo un creciente papel en lo que a facilitación y acompañamiento se refiere.

A un nivel más pedagógico, estos tres ejes pueden reescribirse de la siguiente manera:

- Aportar las herramientas necesarias para una correcta **diagnos**is del estadio de aprendizaje en que uno se encuentra, en relación con los demás y, muy especialmente, en relación con uno mismo, tanto hacia atrás –en el pasado– como hacia delante –en el futuro.
- Identificar las **metas** de aprendizaje, que no son sino los nuevos espacios para ocupar en relación con la diagnosis de futuro que habremos realizado. Esas metas pueden fácilmente trasponerse en forma de espacios de aprendizaje, de comunidades de práctica y aprendizaje, a partir de las cuales edificar el propio entorno personal de aprendizaje.
- Promover el diseño de los **itinerarios** de aprendizaje como nexo de unión entre diagnosis y metas de aprendizaje. Incorporar a ese diseño los recursos necesarios que van a catalizar la interacción, así como recoger los frutos de la misma que vendrán a cerrar el círculo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para ampliar el tema

Presentamos a continuación tres breves casos que creemos que ejemplifican las reflexiones que hemos apuntado anteriormente. Adentrándose en cada caso se puede ver de forma bastante ilustrativa con qué se aprende en red en dichas iniciativas y, lo que es más importante, por qué y con qué finalidades.

- *Fundamentos tecnológicos de la administración electrónica*
Curso impartido por el mismo autor en el Posgrado de Administración Electrónica (posteriormente Máster en Administración y Gobierno Electrónico, donde cambió su nombre a *Claves...*) de la Universitat Oberta de Catalunya. Iniciado en 2006 e impartido prácticamente de forma ininterrumpida hasta la actualidad, el curso ha ido abriendo poco a poco sus componentes (materiales, espacios de intercambio, acción docente, repositorios de actividades, debates, etc.) para posibilitar el trascender dichos componentes hacia una lógica más abierta, expuesta, colaborativa y, ante todo, cercana al mundo profesional en el que los estudiantes deberán participar una vez finalice el curso. Pueden encontrarse referencias a dicho curso en Peña-López y Cerrillo y

Martínez, 2011 y 2012. La asignatura utiliza habitualmente la etiqueta UOCeGov para identificar su contenido en otras plataformas sociales.

- **Digital Storytelling 106 (ds106)**
El cMOOC o MOOC conectivista Digital Storytelling 106 (<http://ds106.us>) fue iniciado por Jim Groom en la University of Mary Washington (Virginia) en 2011. Desde entonces, se ha convertido en una mezcla de curso, comunidad de aprendizaje y comunidad de práctica donde se confunden entre sí todas las instituciones que hemos listado más arriba. Ds106 –como se le conoce habitualmente– sigue vivo y permite a sus participantes incorporarse o dejar el curso a placer, seguir materiales o aportar los propios, haciendo otro tanto con recursos para la evaluación de contenidos y competencias alcanzados. Stacey (2014) ofrece una breve introducción al curso, así como al fenómeno MOOC. Levine *et al.* (2012) presentan su desarrollo y un análisis de las interacciones que tienen lugar durante el desarrollo del curso.
- **Novagob**
Más que un curso, Novagob (<http://www.novagob.org/>) es «la red social de la Administración pública» y «una plataforma colaborativa al servicio de los profesionales del sector público». Así es como la propia red se define. Impulsada por la Fundación de la Universidad Autónoma de Madrid y dirigida por Francisco Rojas Martín e Ignacio Criado, la plataforma, que nació como punto de encuentro, ha superado en poco tiempo ese inicial objetivo, para acabar siendo una comunidad de práctica y aprendizaje en toda la regla. Además de herramientas de la propia plataforma (blogs, wikis, eventos, grupos, debates), la comunidad ha trascendido el propio espacio para tener su actividad ubicada en otros sitios como redes de *microblogging* o presentaciones sociales, entre muchas otras. Novagob, igual que Ds106 o UOCeGov, forma parte de esa nueva generación de constructos a medio camino entre la plataforma, el curso o la comunidad, pero siempre ligadas al aprendizaje social, abierto y compartido.

Referencias

Baumgartner, P. (2004). «The Zen Art of teaching. Communication and Interactions in eEducation». En: Auer, M. E.; Auer, U. (eds.). *Proceedings of the International Workshop ICL2004*. Villach, Austria, 29 de septiembre a 1 de octubre. Villach: Kassel University Press.

- Baumgartner, P. (2005). «How to choose a Content Management Tool according to a Learning Model» [en línea]. En: elearningeuropa.info. 17 de mayo. Bruselas: Comisión Europea. Disponible en: <https://www.elearningeuropa.info/en/article/How-to-choose-a-Content-Management-Tool-according-to-a-Learning-Model>. Consultado el 09/11/2016.
- Benkler, Y. (2006). *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*. New Haven: Yale University Press.
- Blaschke, L. M. (2012). «Heutagogy and Lifelong Learning: A Review of Heutagogical Practice and Self-Determined Learning» [en línea]. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 13 (1). Edmonton: Athabasca University. Disponible en: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1076>. Consultado el 09/11/2016.
- Castells, M. (2000). «Materials for an exploratory theory of the network society» [en línea]. En *British Journal of Sociology*, Jan-Mar 2000, 51 (1), 5-24. Londres: Routledge. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-4446.2000.00005.x/abstract>. Consultado el 05/12/2016.
- Castells, M. (2004). «Informationalism, Networks, And The Network Society: A Theoretical Blueprint». En: Castells, M. (ed.). *The Network Society: A Cross-Cultural Perspective*. Northampton, MA: Edward Elgar.
- Chen, L.; Chen, T. (2012). «Use of Twitter for formative evaluation: Reflections on trainer and trainees' experiences». *British Journal of Educational Technology*, 43 (2). Londres: Wiley-Blackwell.
- D'Antoni, S. (ed.) (2008). *Open Educational Resources: the Way Forward* [en línea]. París: UNESCO. Disponible en: inglés: <http://hdl.handle.net/10609/7163>. Versión al castellano en: <http://hdl.handle.net/10609/7162>. Consultado el 05/12/2016.
- D'Antoni, S.; Savage, C. (eds.) (2009). *Open Educational Resources: Conversations in Cyberspace* [en línea]. París: UNESCO. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/resources/publications-and-communication-materials/publications/full-list/open-educational-resources-conversations-in-cyberspace/>. Consultado el 05/12/2016.
- De Haro, J. J. (2011). «Mapas conceptuales sobre microblogging educativo» [en línea]. En: De Haro, J. J. *Educativa* (Blog sobre calidad e innovación en Educación secundaria). Disponible en: <http://jjdeharo.blogspot.com/2011/04/mapas-conceptuales-sobre-microblogging.html>. Consultado el 09/11/2016.
- Domínguez Figaredo, D.; Gil Jaurena, I. (2011). *Acreditación de aprendizajes en escenarios formativos abiertos: Aproximación conceptual al modelo*

- de los 'badges'. XII Congreso Internacional de Teoría de la Educación, 20-22 de octubre. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Ebner, M.; Lienhardt, C.; Rohs, M.; Meyer, I. (2010). «Microblogs in Higher Education. A chance to facilitate informal and process-oriented learning?». *Computers and Education*, 55 (1): 92-100. Londres: Elsevier.
- Hase, S.; Kenyon, C. (2000). «From Andragogy to Heutagogy». En: *ulti-BASE In-Site, December 2000*. Melbourne: RMIT.
- Hollands, F. M.; Tirthali, D. (2014). MOOCs: *Expectations and Reality* [en línea]. Nueva York: Center for Benefit-Cost Studies of Education Teachers College, Columbia University. Disponible en: http://cbcse.org/wordpress/wp-content/uploads/2014/05/MOOCs_Expectations_and_Reality.pdf.
- Huang, W. D.; Nakazawa, K. (2010). «An empirical analysis on how learners interact in wiki in a graduate level online course». *Interactive Learning Environments*, 18 (3): 233-244. Londres: Routledge.
- Junco, R.; Heiberger, G.; Loken, E. (2010). «The effect of Twitter on college student engagement and grades». *Journal of Computer Assisted Learning*, 27 (2): 119-132. Boston: Blackwell.
- Junco, R.; Elavsky, C. M.; Heiberger, G. (2012). «Putting twitter to the test: Assessing outcomes for student collaboration, engagement and success». En: *British Journal of Educational Technology*. Londres: Wiley-Blackwell.
- Levine, A.; Lamb, B.; Groom, J.; Minguillón, J. (2012). *Analyzing and supporting interaction in complex scenarios: the case of DSI06* [en línea]. Open Education Conference, 16 de octubre. Vancouver: University of British Columbia. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10609/21081>. Consultado el 09/11/2016.
- Meishar-Tal, H.; Kurtz, G.; Pieterse, E. (2012). «Facebook Groups as LMS: A Case Study» [en línea]. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 13 (4). Edmonton: Athabasca University. Disponible en: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1294>. Consultado el 09/11/2016.
- Peña-López, I. (2007). «The personal research portal: web 2.0 driven individual commitment with open access for development» [en línea]. *Knowledge Management for Development Journal*, 3 (1): 35-48. Ámsterdam: KM4Dev Community. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/resources/publications-and-communication-materials/publications/full-list/open-educational-resources-conversations-in-cyberspace/>. Consultado el 09/11/2016.
- (2013a). «El PLE de investigación-docencia: el aprendizaje como enseñanza». En: Castañeda, L.; Adell, J. (eds.). *Entornos personales de*

- aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red* (pp. 93-110). Alcoy: Marfil.
- (2013b). «Heavy switchers in translearning: From formal teaching to ubiquitous learning». *On the Horizon*, 21 (2): 127-137. Lincoln: NCB University Press.
- (2014). «Innovació social oberta: l'organització política com a plataforma». En: Costa y Fernández, L.; Puntí Brun, M. (eds.), *Comunicació pel canvi social. Reflexions i experiències per una comunicació participativa, emancipadora i transparent* (pp. 59-75). Girona: Documenta Universitaria.
- Peña-López, I.; Cerrillo y Martínez, A. (2011). «Herramientas 2.0 para el desarrollo de competencias profesionalizadoras» [en línea]. En: Cerrillo y Martínez, A.; Delgado García, A. M. (coords.). *Las TIC al servicio de la docencia del Derecho en el marco del EEES* (pp. 89-102). Actas de la II Jornada sobre Docencia del Derecho y Tecnologías de la Información y la Comunicación, 6 de junio. Barcelona: Huygens. Disponible en: http://ictlogy.net/presentations/20110606_ismael_pena-lopez_agusti_cerrillo_-_herramientas_2.0_desarrollo_competencias_profesionalizadoras.pdf.
- (2012). «Microblogging en el aula. De la información a la participación» [en línea]. En: Cerrillo y Martínez, A.; Delgado García, A. M. (coords.). *La innovación en la docencia del Derecho a través del uso de las TIC* (pp. 143-157). Actas de la III Jornada sobre Docencia del Derecho y Tecnologías de la Información y la Comunicación, 8 de junio. Barcelona: Huygens. Disponible en: http://ictlogy.net/presentations/20120608_ismael_pena-lopez_agusti_cerrillo_-_microblogging_en_el_aula_de_la_informacion_a_la_participacion.pdf.
- Peña-López, I.; Córcoles Briongos, C.; Casado Martínez, C. (2006). «El profesor 2.0: docencia e investigación desde la red» [en línea]. UOC Papers, 3. Barcelona: UOC. Disponible en: http://www.uoc.edu/uocpapers/3/dt/esp/pena_corcoles_casado.pdf.
- Pifarré Turmo, M.; Argelagós Castañ, E.; Guijosa, A. (2010). «Using the Affordances of Wiki to Support Collaborative Argumentation in Secondary Science Education». En: Beckett, D. S. (ed.). *Secondary Education in the 21st Century*, (pp. 1-56). Nueva York: Nova Science Publishers.
- Stacey, P. (2014). «Pedagogy of MOOCs». *International Journal for Innovation and Quality and in Learning*, 3: 112-115. Bruselas: EFQUEL.
- Surowiecki, J. (2004). *The Wisdom of Crowds: Why the Many Are Smarter Than the Few*. Londres: Abacus.
- Tur, G.; Urbina Ramírez, S. (2012). «PLE-based ePortfolios: Towards Empowering Student Teachers' PLEs through ePortfolio Processes» [en

- línea]. En: Pedro, L. *The PLE Conference 2012 proceedings*. 11-13 de julio, Aveiro, Melbourne. Disponible en: <http://revistas.ua.pt/index.php/ple/article/viewFile/1438/1324>.
- Vivancos Martí, J. (2008). *La competència digital i les TAC* [en línea]. Conferencia en el Cicle de Conferències de Vilafranca del Penedès: CRP Alt Penedès. Disponible en: http://www.xtec.es/crp-altpenedes/docs/Competencia_digital.pdf.
- Yousef, A. *et al.* (2014). «MOOCs, A Review of the State-of-the-Art». En: Zvacek, S.; Restivo, M. T.; Uhomobni, J. O.; Helfert, M., *CSEDU 2014. Computer Supported Education*, 3: 9-20. Barcelona: SciTePress.
- Zook, M.A.; Graham, M.; Shelton, T.; Gorman, S. (2010). «Volunteered Geographic Information and Crowdsourcing Disaster Relief: A Case Study of the Haitian Earthquake» [en línea]. *World Medical y Health Policy*, 2 (2): 7-33. Berkeley: Berkeley Electronic Press. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2202/1948-4682.1069/abstract>. Consultado el 09/11/2016.