

9. El aprendizaje ubicuo en la formación universitaria del profesorado de Primaria

ANA M.^a PÉREZ-CABELLO,²⁵ JAKE R. BYRNE²⁶ Y BRENDAN TANGNEY²⁷

1. Introducción

Originariamente, el término *ubicuo* posee un cariz teológico. A partir de los años noventa se emplea para distinguir las aplicaciones informáticas. Estas llaman poderosamente la atención de instituciones militares y civiles como la industria, la logística o el transporte (Friedewals y Raabe, 2011; Wen y Liu, 2015). Rápidamente esta tecnología influye en la educación. De ella se benefician tanto profesores como alumnos para aprender en cualquier lugar, tiempo y manera.

En este sentido, este tipo de educación se ha dado en llamar educación en abierto, entre otras denominaciones. Implica la gestión de la información y la expansión del conocimiento. Esta labor es impulsada especialmente a través de universidades en los 60. Los rasgos más distintivos se centran en la «habilidad para cultivar la organización personal, la autodeterminación, un aprendizaje regulado permanente e integrado en la vida diaria» (Blessinger y Bliss, 2016: 12). Si bien en la actualidad didácticamente se distinguen el conocimiento abierto del conocimiento ubicuo para caracterizar principalmente dos tipos de aprendizaje: aprendizaje en abierto²⁸ y aprendizaje ubicuo.

2. La educación en abierto

El aprendizaje abierto comprende formas de educación a distancia merced a los recursos tecnológicos (Peters y Britez, 2008). En principio, los destinatarios son personas que no tienen acceso a la educación. Blessinger y Bliss (2016) lo describen así, «los esfuerzos se centraban en eliminar las barreras y restricciones físicas y geográficas» (p. 12). Kahle (2008) prescribe los siguientes principios básicos de diseño: acceso, control del contenido y tecnología, autoría, participación y experiencia.

La educación a distancia precisa tres condiciones: libre acceso de los contenidos, herramientas informáticas que faciliten el acceso libre y su implementación a través de licencias (Mincu, Liu y Ondercin, 2012). El primer paso significativo es, precisamente, el lanzamiento en 2002 de *OpenCourseWare* (OCW) por parte del *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) (Stevens, Bradbury y Hutley, 2017; Plotkin, 2010). OCW es una publicación gratuita de materiales empleados en el MIT. El *software Creative Commons* permite la accesibilidad a él.

La educación en abierto se basa en tres ejes: espacio, tiempo y proceso. Esta naturaleza acarrea una nueva pedagogía que afecta principalmente el aspecto procesual. Los entornos de aprendizaje, canalizados ahora por la plataforma de enseñanza, siguen las siguientes pautas: sólidos principios de diseño, métodos de enseñanza fiables y válidos, y teorías de aprendizaje que consideren cómo el estudiantado gestiona el conocimiento y qué factores emocionales, cognitivos y ambientales influyen. El entorno virtual se articula en tres áreas: expertos en la materia que creen el contenido; estudiantes que escojan el contenido y recursos; e instituciones que estructuren la producción y el consumo de los contenidos y funcionamiento de los sistemas de interacción para paliar las necesidades alumnos y profesores (Blessinger y Bliss, 2016).

El proceso de aprendizaje en la Educación Superior, ámbito en el que se desarrolla mayoritariamente la educación en abierto, implica que «aprender es hacer y experimentar, pero no necesariamente de forma consciente: con frecuencia actuamos y aprendemos inconscientemente y solo una mínima parte de la experiencia que forma nuestro aprendizaje puede llamarse conocimiento» (Kivinen y Ristela, 2002: 420). Dado que entre los destinatarios existe un sector no familiarizado con la academia o que ha estado alejado de ella un tiempo considerable, el aprendizaje por experimentación cobra mayor importancia aún.

La UNESCO acuñó el término *open educational resources*, recursos educativos en abierto, (OER) en 2012. Miao, Mishra y McGreal (2016) opinan:

Los recursos educativos en abierto pueden ser definidos como los recursos de enseñanza y aprendizaje en cualquier medio, digital o de otro tipo, de acceso que gratuito para su uso, reutilización y readaptación por otros sin restricciones de ningún tipo. (p. 1)

Existe una vasta literatura dedicada a estos recursos (OECD, 2007; Plotkin, 2010; Stevens, Bradbury y Hutley, 2017; Commonwealth for Learning, 2015). Sin embargo, McGreal, Miao y Mishra (2016) sí consideran las limitaciones: desinformación de los beneficios, infraestructura inadecuada, polémicos derechos de autor, regulaciones cualitativas nacionales e internacionales, desconocimiento sobre las licencias y restricción a la Educación Superior. En cuanto al aspecto cualitativo es notable el reciente y exitoso intento de Layne (2018). Crea la primera revista académica donde se insertan los artículos evaluados por pares sobre recursos educativos en abierto, *International Journal of Open Educational Resources*. Ofrece a los autores la posibilidad de registrar sus transacciones (*blockchain*).²⁹ Este elemento, junto con la evaluación por pares, soslaya una de las limitaciones descritas anteriormente, la calidad y control de los contenidos dando lugar a una publicación de gran repercusión académica y científica.

La educación en abierto no es solo beneficiosa para los estudiantes por tener acceso libre a educación. Afecta singularmente a los profesores por las implicaciones personales y profesionales. Su naturaleza abierta desafía el currículum tradicional —centrado en la materia y una cultura particular. La apertura a la experiencia y a la interpretación permite un aprendizaje múltiple mediante lenguajes diferentes —nivel medio de lenguaje tecnológico y lenguaje propiamente académico— y, por lo tanto, de diferentes sistemas de significado.

La construcción colectiva del conocimiento y el alcance sociocultural se alcanzan con una pedagogía que permita a los sujetos «desarrollar y modificar su conocimiento en respuesta a sus contextos sociales y situaciones interactivas» (Wen y Liu, 2015: 1196).³⁰ Dentro del aspecto social es notable la interacción que se desarrolla entre compañeros. De hecho, Wen y Liu (2015) caracterizan esta pedagogía como cooperativa: se desarrollan también relaciones abiertas y poderosas entre alumnos y profesores.



El proyecto *EMPOWER* (Sánchez-Elvira Paniagua y Simpson, 2018) comienza en 2015 para «capacitar a los estudiantes para convertirse en aprendices autodirigidos durante toda la vida en entornos abiertos, en línea y *blended-learning*. El plan [es] aumentar la retención de estudiantes y mejorar la satisfacción, integración y rendimiento académico» (Sánchez-Elvira *et al.* 2018: 1). Las TIC son un gran apoyo para los estudiantes, en especial, cuando la enseñanza es no presencial. Les ayuda a implicarse y desarrollar su motivación intrínseca acrecentando su rendimiento académico. Sin embargo, la tecnología es igualmente importante para los profesores. A pesar de la actualización profesional que suponen también se prestan como una oportunidad de investigación docente. Es un recurso bien hallado por los docentes para seguir indagando diferentes posibilidades y hacer del aula un laboratorio donde investigar. Experimentar, con las múltiples variables que brindan las aplicaciones informáticas, satisface la necesidad innata del profesor por aprender y mejorar la calidad docente (Bennett, Dawson, Bearman, Molloy y Boud, 2016; Littlejohn y Hood, 2016).

3. El aprendizaje ubicuo

En líneas generales, el aprendizaje ubicuo es una nueva forma de aprendizaje donde se incluye la tecnología como parte de los recursos didácticos que pueden usar los alumnos en cualquier lugar y en cualquier momento (Hsieh, Jang, Hwang y Chen, 2011; Huang, Lin y Cheng, 2010; Chen, Chang y Wang, 2008; Pimmer, Mateescu y Gröbhel, 2016). De otro lado, Adell y Castañeda (2010) lo consideran una evolución natural del aprendizaje permanente dada la idiosincrasia tecnológica del entorno y de la comunicación que se establece. Cabero (2013) señala la importancia de las instituciones ante el tipo de relaciones que el aprendizaje ubicuo genera. Las responsabiliza de esta evolución de manera que deberían crear un ecosistema virtual consistente. Cárdenas-Robledo y Pérez-Ayala (2018) apuntan que las aplicaciones tecnológicas han sido creadas mayormente para facilitar el aprendizaje de los alumnos dotándoles de nuevos escenarios y nuevos estilos aprendizaje. No obstante, «cuando se emplea un nuevo método o enfoque de aprendizaje (como es el aprendizaje ubicuo) se pide a los estudiantes que se adapten a los nuevos modelos didácticos sin tener en cuenta sus preferencias cognitivas o afectivas» (Hsieh *et al.*, 2011: 1194). El aprendizaje ubicuo puede frustrar a los alumnos por el desconocimiento de sus nuevos roles y obligaciones, y los métodos de evaluación. Como factor añadido, es posible que los que no hayan elegido este tipo de aprendizaje en sí, como ocurre en educación a distancia, puedan verse abocados a la tecnología por la innovación que el profesorado quiera imprimir a su práctica docente. Quicios, Ortega y Trillo (2015) explican este fenómeno: la alfabetización tecnológica, cuando no es meramente instrumental, conlleva «la adquisición de competencias más complejas y relevantes para el desarrollo del aprendizaje a través de la red...la característica más relevante de la alfabetización tecnológica es su multiplicidad...porque conlleva una alfabetización instrumental, comunicativa, social, emocional y educativa, así como, el desarrollo de habilidades, destrezas y aptitudes» (p. 157).

Cuando la alfabetización tecnológica no responde a las características anteriormente expuestas, se produce la brecha digital formativa, que «refleja el desigual acceso de las personas a las instituciones y al uso de las tecnologías a través de las cuales se producen y se distribuyen las informaciones y los conocimientos más importantes» (Tedesco, 2011: 36). White y Le Cornu (2011) establecen dos perfiles de estudiantes según su comportamiento como usuarios digitales:

Figura 1. Perfiles de los estudiantes según comportamiento sociodigital.

 ESTUDIANTES RESIDENTES	 ESTUDIANTES VISITANTES
<ul style="list-style-type: none"> -utilizan las plataformas web de manera cotidiana e ininterrumpidamente -están siempre conectados en varios dispositivos, en cualquier lugar y situación -cuidan su identidad digital con varios perfiles, controles de privacidad, proyectando lo profesional y protegiendo lo personal -se inclinan por tareas digitales tanto en lo académico como en lo personal. 	<ul style="list-style-type: none"> -emplean las plataformas web como espacios o lugares alternativos para realizar consultas o socializar -se conectan ocasionalmente con un objetivo específico (revisar su correo, chatear, leer noticias, por ejemplo) -necesitan obtener un beneficio inmediato -no tienen un perfil o identidad digital -podría decirse que piensan <i>offline</i>.

Fuente: White y Le Cornu (2011)

Hsieh *et al.* (2011) consideran importante aliviar la tensión de los alumnos al transitar de una metodología tradicional a una innovadora. El tránsito es subsanable con un diseño instruccional que empodere al alumnado, muestre las fortalezas del nuevo método y estimule la participación e implicación del estudiantado (Graf, Liu y Kinshuk, 2010; Ardashkin, Martyushev y Bezborodov, 2015). Selwyn (2007) remarca que, a pesar de las numerosas aplicaciones digitales, su empleo en la Educación Superior es esporádico y se reduce a una mera reproducción del contenido o intercambio de prácticas docentes (Blin y Munro, 2008). Cuban, Kirkpatrick y Peck (2001) justifican esta dinámica por la escasa formación del profesorado, de un lado; y de otro, por la carencia del sentido de comunidad de los estudiantes y de sus dificultades para entender los objetivos docentes y solventar los inconvenientes técnicos. Otra complicación es cómo el alumno procesa la información. Hsieh *et al.* (2011) revisan los estudios empíricos sobre el aprendizaje

ubicuo en la Educación Superior. Sus resultados contemplan cuatro categorías didácticas: instruccionismo; acción en contexto y andamiaje contextual; construccionismo y aprendizaje colaborativos; e híbridos de diseños en contexto, con rasgos construccionistas y colaborativos. Sus conclusiones destacan que los últimos son los más convenientes por ser la base del aprendizaje ubicuo ya que facilitan el aprendizaje a través de múltiples contextos (Pachler, Bachmair y Cook, 2010; Chen *et al.*, 2008).

4. Propuesta innovadora: procedimientos *Brid'kan*

Este epígrafe explica los principios de una propuesta formativa para el profesorado de Primaria. Conjuga dos modelos: el modelo *BRIDGE21*³¹ y la estructura Kagan (1997). Con este ya se ha estado experimentando en los últimos 5 años en las aulas universitarias. El modelo *BRIDGE 21* se origina por una necesidad detectada en la educación terciaria dentro del contexto irlandés. Su razón de ser emana de la documentación de la OCDE (2012) que mide habilidades para aplicar conocimientos en situaciones reales y dotar al alumnado de herramientas permanentes para la plena participación en la sociedad. El informe PISA (MECD, 2012) destaca la necesidad de priorizar las oportunidades de los estudiantes para desarrollar los hábitos y habilidades de razonamiento que les permitan convertirse en solucionadores efectivos y aprendizaje autodirigido. No obstante, en el contexto de la investigación europeo ha surgido una serie de cuestiones respecto a la aplicación del aprendizaje para el siglo XXI, *Century Learning 21* basado en la investigación en el aula. Este pensamiento americano-australiano revisa las estrategias necesarias para estudiante en la era de la tecnología y la información. Estas estrategias se consideran en *BRIDGE 21*.

Este modelo se lleva a cabo en la universidad *Trinity College Dublin* (Irlanda). Ha sido desarrollado y validado desde 2007 en el centro de investigación de Tecnologías para la Educación de la citada entidad. Las numerosas y variadas publicaciones refutan la calidad y la trayectoria de los antecedentes de este innovador planteamiento. La variedad de las disciplinas que se trabajan prueba la aplicabilidad de la metodología *BRIDGE21*. Esta didáctica irlandesa innovadora se integra dentro de un proyecto mayor a nivel europeo, *Teaching for Tomorrow*.³² Está compuesto por profesores de *Trinity College Dublin* y docentes, principalmente de Secundaria, de Suecia, Estonia y Alemania, aunque recientemente otros países como España y Grecia han mostrado su interés por él. La meta común es proporcionar a todas las personas acceso a los estudios superiores en el siglo XXI dado que a pesar de la herencia educativa en abierto la incorporación de esta no se integra en todos los niveles.

A pesar de los diferentes parámetros de ejecución en Europa, los problemas fundamentales de aplicación han venido siendo los mismos. Los impulsores del proyecto basado en *BRIDGE 21* desarrollan un enfoque colaborativo para el desarrollo de un modelo integrado del aprendizaje para el siglo XXI y los Centros de Desarrollo Profesional del Profesorado, y la práctica de aula como una estrategia convincente para tratar estos temas. En este sentido, la cooperación europea para el intercambio de mejores prácticas educativas se considera fundamental (Lawlor, Conneely, Oldham, Marshall y Tangney, 2015, 2018; Lawlor, Marshall y Tangney, 2015; Lawlor, Conneely y Tangney, 2010; Bauer, Devitt y Tangney, 2015; Byrne y Tangney, 2012). En definitiva, los equipos combinan diferentes puntos de vista relacionados con la educación y la enseñanza como son la visión del alumno, la visión del profesor, el equilibrio entre la teoría y la práctica, y la dicotomía entre la enseñanza reglada y no reglada. Debe tenerse en cuenta en esta última la importancia que desempeña el aprendizaje ubicuo.

BRIDGE21 ayuda a desarrollar las habilidades y competencias (práctica de las habilidades) que necesita el alumnado actual y que la sociedad del conocimiento le demanda; entre ellas destacan las competencias sociales, que paradójicamente se obvian en los medios digitales. De ahí la importancia de integrar las fuentes tecnológicas adecuadas en relación con los contenidos y objetivos docentes.

El modelo *BRIDGE21* ofrece estrategias que moldean diferentes contenidos —curriculares,

extracurriculares y transversales. La formación se realiza de forma paralela para estudiantes de Primaria, Secundaria y profesores en formación o en ejercicio. Las características del modelo atienden al carácter multidisciplinar, flexible y transversal que se ha perfilado anteriormente como el contexto idóneo para el aprendizaje ubicuo. Las actividades se caracterizan por una estructura clara, la creatividad y la flexibilidad. Los hitos y plazos pautados regulan la estructura de forma beneficiosa y alcanzable. La creatividad se promueve alentando a los equipos de trabajo a concebir soluciones y medios para presentarlas. En este sentido, el diseño y pensamiento visual son excelentes técnicas que contribuyen a la reflexión. La flexibilidad de las actividades permite a los equipos controlar su propio aprendizaje y diseñar su producto final, su resultado de aprendizaje. La tarea se procesa en siete estadios: organizar equipos, preparar, investigar, planificar, crear, exponer y reflexionar. Estos episodios didácticos no tienen por qué llevarse a cabo en su totalidad sino acorde a los estilos de aprendizaje-enseñanza y prescripciones curriculares.

Dentro de esta dinámica de formación del profesorado se incluye la base neurocientífica de Kagan (1997). Promulga la implicación del pupilo mediante la reverberación de efectivas estructuras diseñadas para dar lugar a la implicación, la interacción social positiva y el logro. Las rutinas de trabajo responden a los principios *PIES*: positiva interdependencia individual responsabilidad, equitativa participación, simultánea interacción.

Figura 2. Ejemplos de estructuras Kagan (1997).

Structure Functions	Classbuilding	Teambuilding	Social Skills	Communication Skills	Decision Making	Knowledgebuilding	Procedure Learning	Processing Info	Thinking Skills	Presenting Info
	Interpersonal					Academic				
RallyRobin			★	★		★	★	★	★	★
Timed Pair Share		★	★	★		★	★	★	★	★
RoundRobin		★	★	★		★	★	★	★	★
RallyCoach			★	★		★	★		★	
Stand Up, Hand Up, Pair Up	★		★	★		★	★	★	★	★

Fuente: Cloves (2011)³³

La propuesta presentada combina ambas técnicas didácticas referidas más arriba vistas. Se formula un producto pedagógico: procedimiento *BRI'KAN*, híbrido de las mejores propiedades de cada modelo comentado. El procedimiento *BRI'KAN* comprende cuatro horas de trabajo, pautadas acorde a las condiciones logísticas y curriculares: pueden ser dos sesiones de dos horas a lo largo de una semana o encauzarlo como proyecto educativo durante dos semanas, por ejemplo, tanto en el caso de escolares como profesorado de Primaria.³⁴

El proceso se inicia con una actividad que permita a los alumnos conocerse, o conocerse mejor, para luego realizar grupos trabajos heterogéneos u homogéneos, según necesidades, compuestos por cuatro miembros. De estos se elige a uno como capitán o representante. Esta función se adjudica de forma permanente durante el procedimiento o bien se establecen turnos. El profesor mantiene diferentes charlas con los capitanes para verificar el correcto funcionamiento dentro de cada equipo.

La composición de cada grupo responde a un argumento psicopedagógico y/o curricular según determine el docente. En el caso de la formación del profesorado cada uno recibe al inicio de la clase una ficha donde se le explica su papel como alumno y las características que debe mostrar durante el transcurso de la sesión. Los miembros de cada grupo mantienen una responsabilidad social y una actitud proactiva en cada actividad. Esta condición puede ser obviada para adaptarnos a situaciones especiales. Dependiendo de los contenidos, la identificación de los miembros facilita

que en pasos posteriores todos los grupos realicen las mismas acciones al unísono conservando así el orden y posibilitando la dinamización de los grupos. En otras palabras, un miembro de cada grupo, acorde a sus habilidades y estilo de aprendizaje visita a otro para realizar un intercambio reflexivo y comunicativo de información relacionado con una situación real en la que el estudiantado pudiera verse involucrado con relación a los contenidos (exponer ideas diferentes, demandar información, convencer, vender un producto, como acciones significativas).

Se distribuyen pizarras y rotuladores para la siguiente secuencia. Durante su formación el profesorado experimenta *in situ* cómo tratar los problemas que se presentan según las circunstancias. Las estructuras Kagan (1997) están muy indicadas para los primeros pasos, organizar y preparar, porque permiten al alumno un conocimiento social y una mayor libertad de movimiento en el aula a la vez que una interacción física.

El tercer paso se basa en la investigación sobre un tema asignado, que puede ser el mismo o distintos dependiendo de las necesidades educativas. Dentro del contexto de Educación Superior pueden introducirse ya en este punto las TIC, teniendo en cuenta las competencias digitales previas del alumno. Como medida para que ningún alumno acapare el medio compartido —soporte físico (papel o pizarra) o digital— cada miembro trabaja un tiempo determinado individualmente y por turnos según las indicaciones del profesor. Se pueden introducir en este punto los gestores bibliográficos y las bases de datos, así como la búsqueda de información veraz. En esta etapa es fundamental la creatividad y el pensamiento divergente. Cada miembro del grupo aporta por escrito su idea sobre el tema en un color diferente siguiendo la estructura *Round Robin* o *Rally Robin* por la que escriben según la denominación recibida en el paso anterior.

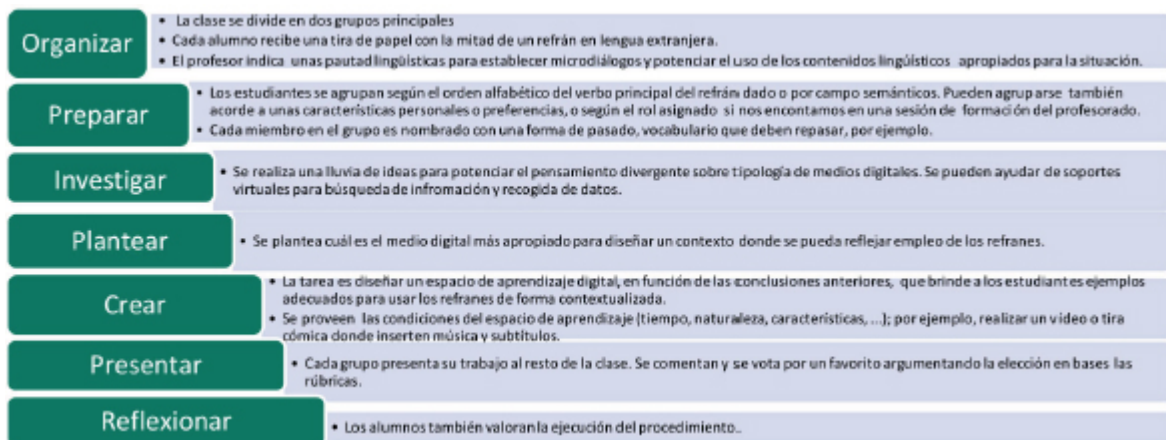
En la fase de planificación los estudiantes redefinen qué elementos quieren tratar y plantear un diseño común. Se aconseja reducir los aspectos a dos como mínimo para que la subdivisión de los grupos en pareja potencie discusiones constructivas en el seno de cada agrupamiento. Una buena planificación conlleva un buen desarrollo de los pasos posteriores, en especial de la creación del producto final. Conocer las dificultades de cada aspecto seleccionado asegura un buen proceso de investigación tanto en el reparto de las responsabilidades individuales como en la decisión del material base para establecer sobre qué tema investigaran. Del mismo modo, es sustancial que sepan qué objetivos quieren cubrir para que el resultado de aprendizaje sea coherente con los requisitos curriculares iniciales. En esta fase la tecnología se presenta como un recurso significativo. Los grupos pueden hacer visible la elección de su propuesta de que el resto puede ayudarle en su toma de decisiones. En este sentido, se puede recurrir a una aplicación para diseñar la presentación e la información sobre la que se quiere opinión. La exposición puede hacerse con apoyo oral, visual o mixto. Para este propósito *Canvas*, *Powtoon*, *Audacity*, *Movie Maker* o aplicaciones similares son muy útiles. A lo largo de los diferentes períodos de implementación los estudiantes disponen de un blog de carácter reflexivo solo visible para él y el profesor donde vuelcan sus expectativas, inquietudes y pensamientos; además, en la plataforma se abren diferentes foros para exponer puntos de vista e intercambiar opiniones. Se agradece la incorporación de recursos digitales que esbocen rúbricas para evaluar como debería ser el resultado de aprendizaje.

Se abre, a continuación, el ciclo de la creación. Comprende tres que se pueden repetir tantas veces como sea necesario: ejecución, comprobación y reflexión. Con esta finalidad los alumnos tienen que regresar cada cierto tiempo a compartir con su grupo cómo el progrese de realización de la labor encomendadas. Se determina la tarea principal y se revisa el plan de trabajo siguiendo la/s rúbrica/s. Debe considerarse la inclusión de habilidades cognitivas, metacognitivas, sociales y emocionales. Si fuera necesario, se reasignan responsabilidades y redefinen subtareas para alcanzar una mejor consecución de los objetivos.

Cada una de las tareas grupales es compartida con los demás que las evalúan de forma oral y escrita siguiendo una rúbrica. Esta evaluación por pares ya nos sitúa en la última parte, la reflexión. No puede dejar de haber tampoco una evaluación del procedimiento en sí en la que se basará el profesor la próxima ocasión que ponga en marcha el procedimiento BRID`KAN.

Se presenta, a continuación, un procedimiento BRID`KAN en el contexto de formación del profesorado de Primaria:

Figura 3. Ejemplo de procedimiento BRID'KAN.



La acción innovadora aquí perseguida quiere avanzar un paso más. El producto final repercute en toda la sociedad a la vez que dota de estrategias metacognitivas para un aprendizaje autónomo. Como objetivo ulterior se postula el emprendimiento como medio para visibilizar el aprendizaje y ser capaz de dar respuestas reales a problemas reales.

El hecho de que se forme al futuro profesorado de Primaria en este modelo nos asegura una mayor diversificación y extensión de los conocimientos. Ya se ha referido que *BRIDGE21* se puede emplear con cualquier tipo de contenido curricular. La dinámica se basa en actividades que potencian la reflexión sustancial para que la información se convierta en entendimiento y no meramente conocimiento. La asimilación reflexiva del conocimiento supone una evolución cognitiva paralela al desarrollo. La evolución personal se va desarrollando gracias a la consolidación y uso adecuado y productivo de las formas tecnológicas.

Las habilidades emocionales sociales, metacognitivas pueden llegar a alcanzar al profesorado mediante varias vías: ya sea en formación o en ejercicio. Este aprendizaje profesional responde a las demandas de la sociedad actual para formar personas seguras, autónomas y responsables de la comunidad.

De hecho, el emprendimiento se trabaja como máximo de manera transversal en niveles que no corresponden precisamente a la Educación Superior. Esta competencia, aun siendo transversal, no puede estar presentes en los niveles educativos si no lo están dentro de las premisas formativas del profesorado. Si bien se han llevado jornadas de emprendimiento, no se sistematizado de forma curricular en los estudios de Educación hasta el momento. Siguiendo el Marco Común Europeo de Referencia (Consejo de Europa, 2002) la normativa nacional recoge las siguientes competencias clave entre las que se encuentra el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor dentro de las competencias clave.

Numerosas publicaciones avalan la necesidad de triangular innovación tecnología y emprendimiento que siguen reflejan la importancia de abordar el tema del emprendimiento (Cavero y Ruiz, 2017; Diego y Vega, 2015; Kuratko, 2005; Peterman y Kennedy, 2003; Council of Europe, 2018).

5. Conclusiones

A pesar de sus inicios militares, la educación en abierto se ha integrado como parte de la educación formal, sustancialmente de la Educación Superior. Consiguientemente, la educación se convierta en un derecho tangible para con las personas con dificultades económicas generando, además, una educación más inclusiva, social y cognitiva, más en el caso de aprendizaje ubicuo.

Como aconseja la normativa, las estrategias esenciales son el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje basado en problemas, y el uso de las TIC. Estas estrategias son consideradas por el

modelo *BRIDGE 21*. Se combinan con la flexibilidad de las estructuras Kagan que dinamizan el espacio y el tiempo. La propuesta *BRI'KAN* aúna lo mejor de cada una y trae consigo cambios significativos en la concepción del aprendizaje ubicuo. De una parte, considera los diferentes estilos de aprendizaje, el activo y el reflexivo. El primero es esencial para el aprendizaje de idiomas porque permite al estudiante experimentar en contextos reales al tiempo que el segundo incentiva la práctica autorregulada. La actualización lingüística, lejos de ser hoy día una realidad, es una necesidad para nuestros profesionales de la enseñanza.

A la luz de este propósito la implementación de esta propuesta ayudaría a incentivar la transferencia de conocimiento e innovación educativa donde el aprendizaje ubicuo beneficia el ámbito académico, personal y metacognitivo del alumnado a la vez que a toda la sociedad por la iniciativa emprendedora que promueve.

6. Referencias bibliográficas

- Adell Segura, J.; Castañeda Quintero, L. (2010). «Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje». En: R. Roig Vila y M. Fiorucci (eds.). *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas*. [Stumenti di ricerca per l'innovazioni e la qualità in ambito educativo. La Tecnologie dell'informazione e della Comunicaciones e l'interculturalità nella scuola] (pp. 1-16). Alcoy: Marfil - Roma TRE Università degli studi.
- Andrews, R.; Haythornthwater, C. (eds.). *The handbook of e-learning research*. Londres: Sage.
- Bauer C.; Devitt A.; Tangney, B. (2015). «The alignment of CMC language learning methodologies with the Bridge21 model of 21C learning». *European Conference on Computer Assisted Language Learning (EUROCALL)*, 44-50.
- Bennett, S.; Dawson, P.; Bearman, M.; Molloy, E.; Boud, D. (2016). «How technology shapes assessment design: Findings from a study of university teachers». *British Journal of Educational Technology*, 672-682.
- Blessinger, P.; Bliss, T. J. (2016). *Open Education. International Perspectives in Higher Education*. Cambridge (Reino Unido): Open Book Publishers. Recuperado de: <<https://www.openbookpublishers.com/reader/531#page/1/mode/2up>>.
- Blin, F.; Munro, M. (2008). «Why hasn't technology disrupted academics' teaching practices? Understanding resistance to change through the lens of activity theory». *Computers & Education*, 50: 475-490.
- BRIDGE21. <<http://bridge21.ie>>.
- Byrne J.; Tangney B. (2012). «CAWriter - a Computer Supported Collaborative Tool to Support Doctoral Candidates Academic Writing: A Pedagogical and Human-Computer Interaction Perspective Collaborative and Distributed E-Research: Innovations in Technologies». *Strategies and Applications*, 182-205.
- Cabero, J. (2013). «El aprendizaje autorregulado como marco teórico para la aplicación educativa de las comunidades virtuales y los entornos personales de aprendizaje». *Revista Electrónica Teoría de la Educación*, 14(2): 133-156.
- Cárdenas-Robledo, A.; Peña-Ayala, A. (2018). «Ubiquitous learning: A systematic review». *Telematics and Informatics*, 35(5): 1097-1132.
- Cavero, J. M.; Ruiz, D. (2017). *Educación para la innovación y el emprendimiento: una educación para el futuro: recomendaciones para su impulso*. Madrid: Real Academia de Ingeniería D.L.
- Chen, G. D.; Chang, C. K.; Wang, C. Y. (2008). «Ubiquitous learning website: scaffold learners by mobile devices with information-aware techniques». *Computers and Education*, 50: 77-90.
- Commonwealth for Learning (2015). *Vancouver: UnescoDoc*.
- Consejo de Europa (2002). *Marco Común Europeo de Referencia*. Madrid: MECED.
- Council of Europe (2018). *The Entrepreneurship 2020 Action Plan*. Recuperado de: <<http://ec.europa.eu/growth/smes/promoting-entrepreneurship/action-plan>>.
- Cuban, L.; Kirkpatrick, H.; Peck, C. (2001). «High Access and Low Use of Technologies in High School Classrooms: Explaining an Apparent Paradox». *American Educational Research Journal*, 38(4): 813-834.
- Diego, I.; Vega, J. (2015). *La educación para el emprendimiento en el sistema educativo español*. Madrid:

MECD.

- «Effects of teaching & learning styles on students' reflection levels for ubiquitous learning». *Computers & Education*, 57: 1194-1201.
- Friedewald, M.; Raabe, O. (2011). «Ubiquitous computing: An overview of technology impacts». *Telematics and Informatics*, 28(2): 55-65.
- Geser, G. (2007). *Open educational practices and resources: OLCOS roadmap 2012*. Salzburgo: EduMedia Group.
- Graf, S.; Liu, T.C.; Kinshuk (2010). «Analysis of learners' navigational behaviour and their learning styles in an online course». *Journal of Computer Assisted Learning*, 26: 116-131.
- Grech, A.; Camilleri, A. F. (2017). «Blockchain in Education». En: A. Inamorato dos Santos (ed.). *JRC Sciencefor Policy Report* (pp. 1-136). Sevilla: Joint Research Center.
- Heineman, M. H. (2005). «Teacher-student interaction and learning in online theological education. Part I: Concepts and concerns». *Christian Higher Education*, 4: 183-209.
- Hsieh, S.-W.; Jang, Y.-R.; Hwang, G.-J.; Chen, N.-S. (2011). «Effects of teaching and learning styles on students' reflection levels for ubiquitous learning». *Computers and Education*, 57: 1194-1201.
- Huang, Y.M.; Lin, Y.T.; Cheng, S.C. (2010). «Effectiveness of a mobile plant learning system in a science curriculum in Taiwanese elementary education». *Computers and Education*, 54(1): 47-58.
- Iiyoshi, T.; Kumar M. S. V. (Eds). (2008). *Opening up Education*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kagan, L. Kagan, M.; Kagan, S. (1997). *Cooperative Learning Structures for Team-building*. San Clemente, CA: Kagan Publishing.
- Kahle, D. (2008). «Designing Open Educational Technology». En: T. Iiyoshi; M. S. V. Kumar (eds). *Opening up Education* (pp. 27-45). Cambridge, MA: MIT Press.
- Kivinen, O.; Ristelä, P. (2002). «Even Higher Learning Takes Place by Doing: From Postmodern Critique to Pragmatic Action». *Studies in Higher Education*, 27(4): 419-430.
- Kuratko, D. (2005). *The Emergence of Entrepreneurship Education: Development, Trends, and Challenges. Entrepreneurship: Theory and Practice*, 29(5): 577-597.
- Lawlor J.; Conneely C.; Oldham E.; Marshall K.; Tangney B. (2018). Bridge21: «Teamwork, Technology and Learning - A pragmatic model for effective 21C Team-based Learning». *Technology, Pedagogy and Education*, 27(2): 211-232.
- Lawlor J.; Marshall K.; Tangney B. (2015). «Bridge21 - Exploring the potential to foster intrinsic student motivation through a team-based, technology mediated learning model». *Technology, Pedagogy and Education*, 1-20.
- Layne, M. (2018). *International Journal of Open Educational Resources*. Recuperado de: <<http://www.researchoerjournal.net>>.
- Li, H.; Sakamoto, Y. (2014). «Social impacts in social media: An examination of perceived truthfulness and sharing of information». *Computers in Human Behaviour*, 41: 278-287.
- Littlejohn, A.; Hood, N. (2016). «How educators build knowledge and expand their practice: The case of open education resources». *British Journal of Educational Technology*, 49: 499-510.
- Lynch, C. (2008). «Digital Library, Learning Communities and Open Education». En: T. Iiyoshi; M. S. V. Kumar (eds.). *Opening up Education* (pp. 105-118). Cambridge, MA: MIT Press.
- McGreal, R.; Miao, F.; Mishra, S. (2016). Introduction En: F. Miao, S. Mishra y R. McGreal (eds.). *Open Open Resources: Policy, Costs and Transformation* (pp. 1-11). París: UNESCO y Commonwealth of Learning.
- Mincu, M.E.; Tze-Chang Liu, T.; Ondercin, D. (2012). *Pedagogy of the Open Society: Knowledge and the Governance of Higher Education*. Rotterdam: Sense.
- MIT Opencourse ware. <<https://ocw.mit.edu/courses/translated-courses/spanish>>.
- Morner, M.; von Krogh, G. (2009). «A Note on Knowledge Creation in Open-Source Software Projects: What Can We Learn from Luhmann's Theory of Social Systems?». *Systemic Practice and Action Research*, 22(6): 431-443.
- OECD (2007). *Giving knowledge for free: The emergence of open educational resources*. Danvers: CERI.
- Pachler, N.; Bachmair, B.; Cook, J. (2010). *Mobile learning: Structures, agency, practices*. Nueva York: Springer.
- Partnership for 21st Century Learning, P21. *Century Learning 21*. Recuperado de: <<http://www.p21.org/about-us/our-mission>>.

- Peterman, N.; Kennedy, J. (2003). «Enterprise Education: Influencing Students' Perceptions of Entrepreneurship». *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 34(6): 838-869.
- Peters M.A.; Liu T. C.; Ondercin D.J. (2012). «Esoteric and Open Pedagogies». En: *The Pedagogy of the Open Society, Open Education*, 1 (pp. 33-54). Rotterdam: Sense.
- Peters, M. A.; Britez, R. G. (eds.) (2008). *Open education and education for openness*. Rotterdam: Sense.
- (2008). «Introduction». En: M. A. Peters y R. G. Britez (eds.). *Open education and education for openness* (pp. xvii-xxii). Rotterdam: Sense.
- Piaget, J. (1932). *The moral judgement of the child*. Londres: Free.
- Pimmer, C.; Mateescu, M.; Gröhbiela, U. (2016). «A systematic review of empirical studies». *Computers in Human Behavior*, 63: 490-501.
- Plotkin, H. (2010). *Free to learn: An open educational resources policy development guidebook for community college governance officials*. San Francisco: Creative Commons.
- Quicios, P.; Ortega, I.; Trillo, M. (2015). «Aprendizaje ubicuo de los nuevos aprendices y brecha digital formativa» [Ubiquitous learning of new students and educational digital divide]. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46: 155-166.
- Sánchez-Elvira Paniagua, A.; Simpson, O. (2018). «Developing Student Support for Open and Distance Learning: The EMPOWER Project». *Journal of Interactive Media in Education*, 1: 1-10.
- Selwyn, N. (2007). «The use of computer technology in university teaching and learning: a critical perspective». *Journal of Computer Assisted*, 23: 83-94.
- Spector, J. M.; Merrill, M. D.; Ele, J.; Bishop, M. J. (eds.) (2014). *Handbook of research on educational communications and technology*. Nueva York: Springer Science + business Media.
- Stevens, J.; Bradbury, S.; Hutley, S. (2017). «Open education in practice - how policy can lead to positive change». *Journal of the Australian Library and Information Association*, 66(3): 249-258.
- Teaching for Tomorrow. <<http://tft-project.eu/index.php/the-project>>.
- Tedesco, J. C. (2011). «Los desafíos de la educación básica en el siglo XXI». *Revista Iberoamericana De Educación*, 55: 31-47.
- Tsoukas, H. (1996). «The firm as a distributed knowledge system: A constructionist approach». *Strategic Management*, 17: 11-25.
- Wen, S.; Liu, T. (2015). «Reconsidering teachers' habits and experiences of ubiquitous learning to open knowledge». *Computers in Human Behavior*, 55: 1194-1200.
- White, D.; Le Cornu, A. (2011). «Visitors and Residents: A new typology for online engagement». *First Monday*, 16(9): 1-8.