

Training for Trainers in Blended Learning

S. B. Ibarra Vargas, A. Montoya Cañola and G. Awad

Abstract — *The boom of information and communications technology has permeated the models of teaching and learning. The combination of classroom instruction with virtual activities and technological resources-known by the generic term of Blended Learning (BL) - is emerging as a trend in higher education with different interpretations and approaches. This article aims to describe, from the teaching practice, the dynamics proposed by BL to build learning experiences. The research explores the conceptual foundations of blended teaching and learning models, during an academic experience of teacher formation in an institution of higher education. The analyzed data described educational categories and items about which are built BL proposals, as well as simultaneous interactions in the teaching role. This empirical approach although concludes that this combined model promotes interesting dynamics in the teaching-learning process can also be a bad idea if incoherent combinations "stretching the mold" are performed.*

Keywords: *Blended Learning, didactical categories, virtual learning environments, instructional design*

Resumen — *El auge de las tecnologías de la información y la comunicación ha permeado los modelos de enseñanza – aprendizaje. La combinación de la instrucción presencial con actividades virtuales y recursos tecnológicos —conocida con el término genérico de Blended Learning (BL) — emerge como una tendencia en la educación superior con diversas interpretaciones y aproximaciones. El propósito de este artículo es registrar desde la práctica docente las dinámicas que el BL propone en la construcción de experiencias de aprendizaje. La investigación explora algunos fundamentos conceptuales del modelo de enseñanza-aprendizaje combinado sobre experiencia académica de formación de educadores en una institución de educación superior. Los datos analizados describieron elementos y categorías didácticas sobre las cuales se construyen con mayor fuerza propuestas de BL así como las interacciones simultáneas en el rol docente. Esta aproximación empírica concluye que aunque este modelo combinado promueve dinámicas interesantes en los procesos de enseñanza-aprendizaje, también puede representar una mala idea si se realizan combinaciones poco coherentes en ambos ambientes que solo “estiran el molde”.*

Palabras clave: *Blended Learning, categorías didácticas, ambientes virtuales de aprendizaje, diseño instruccional.*

I. INTRODUCCIÓN

Las metodologías de enseñanza – aprendizaje han modificado significativamente sus prácticas en la formación académica pues han sido permeadas por las tecnologías de la información y la comunicación – TIC–. El desarrollo de estas tecnologías propone un panorama en el cual las clases presenciales (modelo

tradicional) pueden fortalecer la experiencia de enseñanza implementando ambientes virtuales que ofrecen un entorno flexible, dinámico y autónomo para la formación universitaria [1], [2].

Basados en el genérico de combinar las metodologías de enseñanza-aprendizaje presencial con actividades virtuales, el *Blended Learning* –BL– emerge en el contexto de la educación superior como una tendencia [3]–[5] donde el aula se convierte en un laboratorio que experimenta diversas formas de adoptar y adaptar las TIC con el modelo tradicional [6], lo que resulta en que casi cualquier combinación entre estos métodos (tradicional y virtual) sea válida [7], consecuencia además de un cuerpo de literatura disperso que no evidencia unanimidad en la descripción del concepto de BL y que añade términos como “hybrid”, “mixed” o “flipped” que distorsionan la discusión [8].

Margulieux et. al. proponen una taxonomía que considera las dimensiones críticas (ambiente de instrucción, medio de entrega, tipo de instrucción y enfoque) [8] de los cursos basados en los conceptos de *blended*, *hybrid*, *mixed* o *flipped*. Estas dimensiones guardan relación con las categorías didácticas que se trabajan en el aula tradicional como lo resume la Tabla 1.

TABLA 1. CATEGORÍAS DIDÁCTICAS TRABAJADAS EN EL AULA DE CLASE.

CATEGORÍA DIDÁCTICA	DEFINICIÓN
La Forma (Ambientes de instrucción)	Se refiere a la construcción de la clase, su estructura, haciendo referencia entre los ambientes de enseñanza-aprendizaje (virtual, presencial).
Los Medios (Recursos para la enseñanza)	Los recursos de los que se vale el docente para interactuar con su grupo y entregar el contenido de la mejor manera creando experiencias de aprendizaje significativas.
El Método (Tipo de instrucción)	Configuración del proceso docente educativo donde se plantean diferentes niveles de interacción entre los sujetos que en él intervienen. El método trabaja en conjunto con la forma y los medios.

El Contenido (Enfoques)	Es lo que va a ser enseñado, el conocimiento que asimilará el estudiante en su proceso de aprendizaje y lo que debe dominar para alcanzar los objetivos propuestos por el curso.
----------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Basado en [9]

Sobre la definición de cursos considerados como BL existen tantas propuestas como exploraciones empíricas, sin embargo sobresalen los aportes de Graham et al. [10] al identificar de forma general un espectro sobre el cual debe moverse un curso en la modalidad de BL (Gráfico 1)

Esta investigación de Graham et al. también determina las tres combinaciones más recurrentes en las conversaciones alrededor del tema: (1) mezclar la instrucción presencial y virtual, (2) mezclar las modalidades de instrucción (o los medios de entrega) y (3) mezclar los métodos de enseñanza [11]. Clayton Christensen Institute (CCI) [12] realiza una propuesta similar centrada en la interacción que logra el estudiante alrededor del uso de las tecnologías de la información y la comunicación durante la instrucción y la entrega del contenido. Estos modelos son resumidos en la Tabla 2.

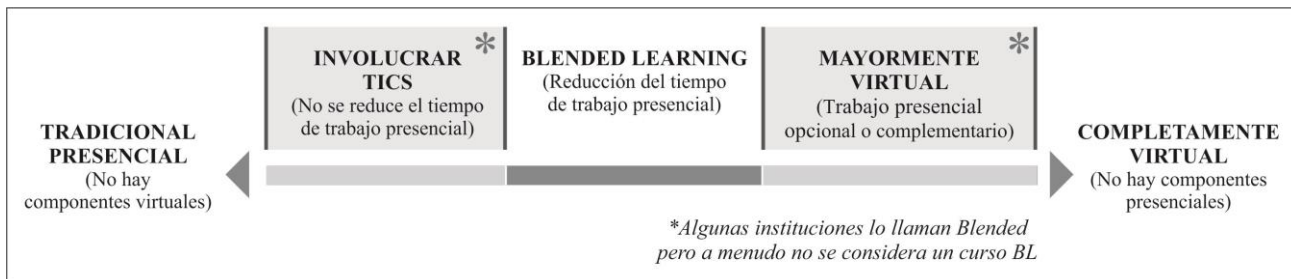


Gráfico 1. Espectro sobre el cual debe moverse un curso en la modalidad de BL

Fuente: Tomado de [10].

TABLA 2. PROPUESTAS DE COMBINACIÓN DEL CCI SOBRE EL MODELO DE BLENDED LEARNING

MODELO		DESCRIPCIÓN
MODELO DE ROTACIÓN	Rotación de la estación	Los estudiantes rotan por diferentes estaciones que involucran las TIC dentro del aula.
	Rotación del laboratorio	Los estudiantes alternan el aula de clase con un laboratorio de cómputo para realizar actividades de aprendizaje en línea.
	Clase invertida	Los estudiantes reciben la instrucción-teoría- fuera de clase y luego asisten a la sesión para realizar prácticas o proyectos dirigidos.
	Rotación individual	A cada estudiante se le asigna un grupo de estaciones en el aula por las cuales debe pasar para realizar las actividades asignadas. No necesariamente experimenta todas las opciones disponibles.
MODELO FLEXIBLE		El aprendizaje en línea es la columna vertebral de este modelo. Los estudiantes se mueven en un horario personalizado en diferentes modalidades de aprendizaje según sus requerimientos, los docentes están disponibles para realizar acompañamiento en línea o de forma presencial según lo requiera el estudiante.
MODELO A LA CARTA		El curso que el estudiante toma es totalmente en línea y se realiza acompañamiento adicional de forma presencial. Este curso puede ser tomado dentro de la escuela o fuera de ella.
MODELO VIRTUAL ENRIQUECIDO		Los estudiantes participan de sesiones presenciales y luego son libres de complementar y apropiar el aprendizaje a través de actividades virtuales. El eje de este aprendizaje es el trabajo en línea.

Fuente: Tomado de [12]

II. CASO DE ESTUDIO

La investigación que se presenta en este documento es del tipo cualitativa y se apoya en los registros descriptivos de la experiencia académica en la asignatura “Taller TICS y educación en ciencias II” del programa de Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín, durante el primer período académico del año 2014 (febrero-junio). Este curso está dirigido a profesionales que se desenvuelven en actividades de docencia o similares en las áreas de ciencias naturales, matemáticas, física y química para los cursos de primaria y secundaria en instituciones educativas públicas y privadas; la mayoría de ellos (95%) estaban familiarizados con el uso de la plataforma Moodle y el 8% ya exploraba algunas propuestas de enseñanza – aprendizaje combinando este ambiente virtual, o uno similar como Blackboard, con sus clases presenciales. En el desarrollo del texto estos educadores serán identificados como ‘*docentes en formación*’.

La asignatura “Taller TICS y educación en ciencias II” estuvo dirigida por un docente encargado y un equipo de tres monitores que apoyan las actividades, la clase se desarrolla en sesiones prácticas presenciales en una sala de cómputo donde cada ‘*docente en formación*’ tiene acceso a herramientas informáticas (computador con conexión a internet). El ejercicio que planteó la asignatura estuvo orientado a fortalecer las habilidades de los ‘*docentes en formación*’ en el uso de un Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS), específicamente la plataforma Moodle. Los ‘*docentes en formación*’ conocían, a lo largo del curso (clases prácticas presenciales), las herramientas que ofrece la plataforma en la gestión del aprendizaje para posteriormente construir una propuesta de aula virtual de acuerdo a su área de trabajo como educador. Fueron registradas 55 experiencias en las cuales los ‘*docentes en formación*’ compartieron sus resultados de implementar el aula virtual que habían creado como apoyo a los métodos de enseñanza-aprendizaje tradicional que ya desarrollaban.

III. METODOLOGÍA

El registro de las experiencias de los ‘*docentes en formación*’ sobre la implementación de sus aulas virtuales fue obtenida a través de la observación no participante directa durante las clases prácticas presenciales cuando los ‘*docentes en formación*’ aprenden **sobre** la plataforma Moodle y cuando estos educadores presentan sus experiencias y aprenden **con** esta plataforma.

El curso “Taller TICS y educación en ciencias II” basó su trabajo en prácticas presenciales en el aula y documentos teóricos de apoyo que se encontraban alojados en el espacio virtual de Moodle para la asignatura, el propósito de la materia estuvo orientado a desarrollar capacidades en los ‘*docentes en formación*’ para la gestión de ambientes virtuales de

aprendizaje (AVA). El docente del curso guió al grupo en la exploración de la plataforma Moodle, cada ‘*docente en formación*’ tuvo acceso a este entorno para crear de forma individual un aula virtual que serviría posteriormente para realizar los ejercicios propuestos y experimentar la plataforma en su práctica profesional como educador. Durante cada sesión se revisaron uno a uno los módulos de trabajo que Moodle propone, en un primer acercamiento se indicaron los elementos para la configuración de la estructura y el aspecto visual del aula virtual, en las clases siguientes se plantearon ejercicios para que los ‘*docentes en formación*’ se apropiaran de las herramientas que fueron presentadas y exploraran diversas opciones en las que podían involucrar estos recursos en sus métodos de enseñanza-aprendizaje tradicional. En estos espacios de clase se realizaron también actividades evaluativas sobre los conceptos y procedimientos revisados sobre el uso de un LMS. En las sesiones de trabajo también se revisaron elementos básicos sobre software complementario como Xerte [13] y de eXeLearning [14] para potenciar las actividades en la plataforma Moodle a través de la creación de unidades de aprendizaje interactivas y se propuso el ejercicio evaluativo final.

La dinámica del curso “Taller TICS y educación en ciencias II”, representada en el Gráfico 2, puede ser interpretada como un ejemplo de aula que a pesar de involucrar las tecnologías de la información y la comunicación en el aula y motivar a los ‘*docentes en formación*’ para que realizaran propuestas de BL en sus clases como ejercicio final de la asignatura, no representa a un curso del tipo BL ya que de acuerdo al Gráfico 1 sobre las opciones de combinación, en esta materia no se reducen los encuentros presenciales o las instrucciones sobre los ejercicios son entregados de forma virtual.

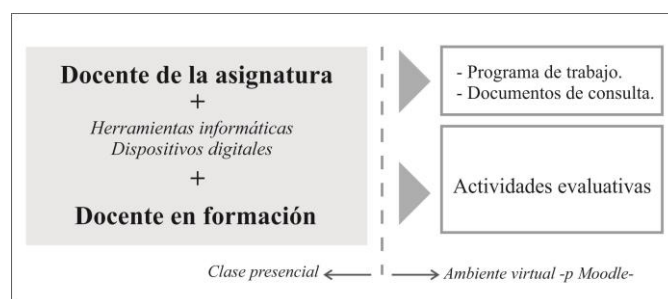


Gráfico 2. Dinámica de trabajo de la asignatura “taller tics y educación en ciencias II”

Fuente: Elaboración propia.

El principal ejercicio evaluativo en la asignatura “Taller TICS y educación en ciencias II” se planteó desde la primera clase, ya que el aula virtual que los ‘*docentes en formación*’ desarrollarían sesión tras sesión en este curso debía ser experimentada en una de las asignaturas impartidas en la institución donde se desempeñan como educadores. En este sentido, cada ‘*docente en formación*’ construyó un espacio virtual en la plataforma Moodle con diferentes unidades de aprendizaje y lo implementó con un grupo de estudiantes a su cargo en el área de trabajo específica con el propósito de lograr

una experiencia de enseñanza-aprendizaje presencial y virtual (BL).

Al final del periodo académico cada uno de los *'docentes en formación'* presentó a la clase su experiencia de trabajo con el aula virtual que había creado, presentaron las unidades de aprendizaje que desarrollaron y comentaron de forma general su implementación sobre el modelo tradicional en el que desarrollan cotidianamente sus clases. El desarrollo de estas propuestas de curso BL se basó en las categorías didácticas que se presentaron en la Tabla 1 y hubo vía libre para que los *'docentes en formación'* involucraran a su propuesta otros modelos de enseñanza-aprendizaje, asociados al BL revisados en clase como el de "flipped classroom".

IV. RESULTADOS

Esta investigación empírica permitió identificar algunas dinámicas que suceden cuando los *'docentes en formación'* se enfrentan al diseño e implementación de experiencias de aprendizaje combinado y que a partir de las dimensiones críticas identificadas en [8] fueron categorizadas como se presenta en la Tabla 3.

TABLA 3. CATEGORÍAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS EN LAS EXPERIENCIAS DE TRABAJO

CATEGORÍAS CRÍTICAS	DESCRIPCIÓN
Modelo de BL (<i>Tipo de instrucción</i>)	Configura la propuesta de combinación –dinámicas de trabajo- en el ambiente virtual y presencia.
Diseño Curricular (<i>Enfoques</i>)	(Re)Diseño de la propuesta de manera que logre un acople efectivo entre las actividades virtuales y los contenidos presenciales.
Interacciones con la plataforma (<i>Ambientes de instrucción</i>)	Los roles que toman los actores implicados en la enseñanza-aprendizaje.
Uso de las herramientas tecnológicas (<i>Recursos para la enseñanza</i>)	La elección y aprovechamiento de los medios para la entrega del contenido.

Fuente: Basado en [8]

Modelo de Blended Learning

La mayoría (87%) de los *'docentes en formación'* basó su propuesta de trabajo con el aula virtual y las sesiones presenciales sobre el genérico de BL, es decir, hicieron uso de las unidades de aprendizaje creadas en la plataforma Moodle como recurso para fortalecer la apropiación de conceptos fuera

de clase. Los *'docentes en formación'* hicieron uso de herramientas como cuestionarios para sondear el nivel de conocimiento de su grupo de estudiantes frente a un tema en particular, enlaces a videos complementarios a la sesión y actividades multimedia (objetos virtuales de aprendizaje). Solo el 3% de los *'docentes en formación'* propuso un curso tipo 'clase invertida' como modelo de BL y expresaron satisfacción por las dinámicas que se lograron en el grupo como aprovechar de mejor manera el tiempo en el salón de clase y motivar a los estudiantes al aprendizaje autónomo.

Algunas cuestiones particulares sobre esta categoría tienen que ver con que ninguna de las experiencias comentadas redujo la frecuencia o intensidad de las sesiones presenciales para realizar actividades virtuales y de forma particular, el aula virtual para "Taller TICS y educación en ciencias II" se convirtió en un repositorio de documentos, un espacio virtual para comunicar contenidos temáticos que podrían apoyar las propuestas en desarrollo de los *'docentes en formación'* y un buzón común para realizar y adjuntar las actividades evaluativas del curso.

Diseño curricular

Si bien fueron comentados varios aspectos a tener en cuenta en el diseño de un aula virtual y su implementación sobre un método de enseñanza-aprendizaje tradicional, al menos el 38% de los *'docentes en formación'* limita el uso de la plataforma Moodle como un espacio de trabajo en común para anexas documentos de la clase, incluir videos temáticos o realizar cuestionarios de preparación para actividades evaluativas sin dar continuidad o agregar valor frente a lo que sus estudiantes podrían encontrar en la web.

El trabajo sobre la categoría didáctica del contenido fue la más recurrente, el 60% de los cursos incluyeron videos o desarrollaron objetos virtuales de aprendizaje para apropiar conceptos revisados en clase y el 49% realizó cuestionarios para evaluar o sondear el nivel de conocimiento frente a las temáticas. Solo en el 14% de los cursos creados fue evidente la (re)configuración del método de trabajo, el diseño curricular, para integrar los diversos recursos virtuales con las dinámicas presenciales.

Interacciones con la plataforma

Durante el desarrollo de las clases prácticas presenciales y las experiencias de implementación de las aulas virtuales por parte de los *'docentes en formación'* fue posible reconocer los roles que estos educadores desempeñan en diferentes momentos mientras aprenden *sobre* o *con* la plataforma Moodle y la simultaneidad frente a ellos en diferentes momentos. Esta dinámica se representa en la Gráfica 3. Por ejemplo, durante la clase "Taller TICS y educación en ciencias II" los *'docentes en formación'* son estudiantes y se comportan como tal mientras aprenden *sobre* la plataforma, este rol empieza a desvanecerse cuando, el *'docente en formación'* empieza a desarrollar su propuesta de aula virtual y se piensa como el educador, toma el rol docente, para crear estrategias y módulos de aprendizaje en

su aula virtual de acuerdo a las necesidades de su área de trabajo y su grupo de estudiantes.

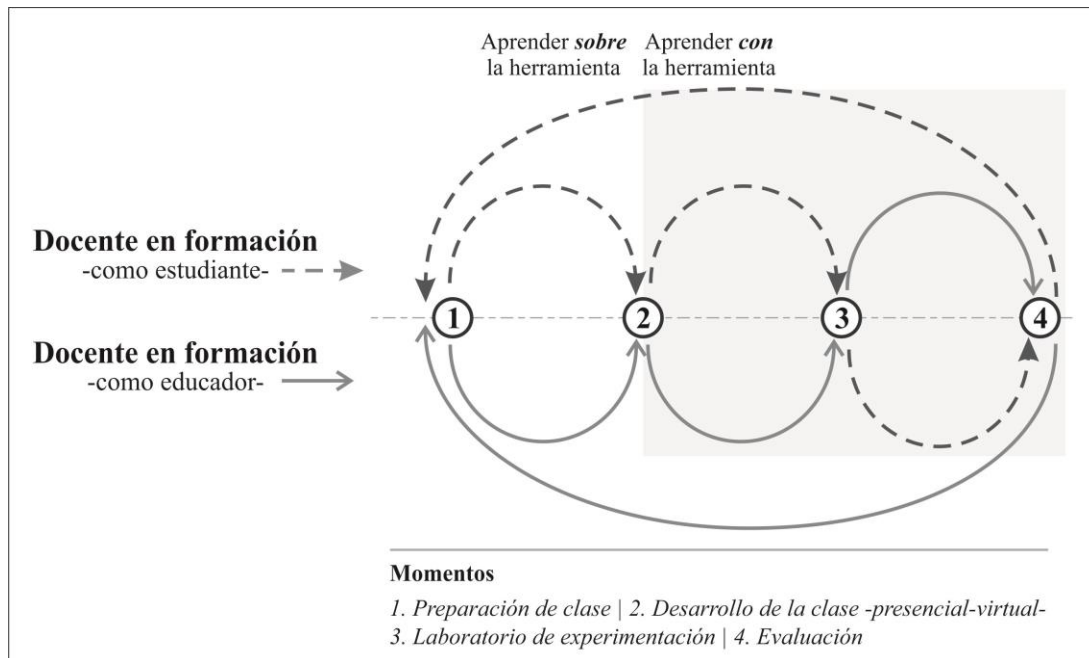


Gráfico 3. Roles que toma el 'docente en formación' durante el desarrollo de la propuesta de BL
Fuente: Elaboración propia

Uso de las herramientas tecnológicas

Las experiencias registradas demuestran que 'los *docentes en formación*' deben educar(se) y motivar el uso de las TIC en el aula como un factor que dinamiza la propuesta de un curso sobre el modelo de BL [2], así como también se debe reconocer el contexto sobre el cual se trabaja la propuesta para elaborar planes de contingencia en situaciones donde el acceso a los recursos informáticos pone en riesgo la entrega efectiva de los contenidos.

Todas las instituciones educativas donde los *docentes en formación* implementaron sus aulas virtuales contaban con sala de cómputo y conexión a internet, sin embargo, para el 30% de los educadores resultó complejo llevar a cabo sus experiencias debido a la disponibilidad de los recursos en su horario de clase por lo que las actividades propuestas fueron desarrolladas por los estudiantes en horario extra clase. En contraste, como respuesta ante esta situación los *docentes en formación*, el 6% de ellos, buscó otras alternativas para continuar su propuesta como conectar uno de los televisores disponibles dentro de la institución educativa a su computador para trabajar con su grupo de estudiantes el objeto virtual de aprendizaje en el aula de clase.

V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Si bien el término de BL ha logrado gran popularidad en el contexto de la educación superior, es evidente a través de la literatura y las aproximaciones empíricas, que la falta de

consenso sobre el concepto evita que se definan, desarrollen y evalúen experiencias significativas de aprendizaje sobre este modelo. Las conversaciones describen un panorama donde la investigación no delimita en su totalidad las fronteras de los elementos que están siendo combinados [15], las modalidades sobre las cuales trabajan [15]–[17] o las relaciones entre los diferentes componentes que supone este sistema [18], [19, pp. 83–110].

Como lo mencionan Moskal et al. no existe un "enfoque absoluto" que garantice por sí solo el éxito de un curso BL, así como que este "éxito" es evidente en el mediano y largo plazo a través del esfuerzo continuo [7], en este sentido las propuestas realizadas por los *docentes en formación* podrían ser válidas como una propuesta de aprendizaje combinado ya que involucran en el aula o en sesiones virtuales las tecnologías de la información y la comunicación. Sin embargo, basar una propuesta de BL sobre la definición genérica de combinar actividades virtuales y las TIC con las sesiones de clase presencial puede representar una mala idea, pues en la mayoría de las experiencias se trata de combinaciones que sobre el modelo tradicional del lápiz y el papel "estiran el molde" [15] y causan que las herramientas tecnológicas y los ambientes virtuales de aprendizaje sean percibidos como un ruido dentro del proceso de formación. Estas situaciones parecen estar soportadas por una precaria alfabetización y experiencia digital por parte de los educadores, planteada por Lai et al. como "disonancia digital" [17]. Con frecuencia la formación para los *docentes en formación* se plantea como sesiones de reconocimiento de la plataforma virtual y aumento de las

habilidades en tecnología dejando de lado el trabajo sobre la articulación coherente de las tecnologías virtuales con la propuesta pedagógica lo que resulta en un modelo de BL que es poco explorado y aprehendido en su totalidad.

El BL puede ser un concepto que emerge en el entorno educativo como una respuesta que involucra las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje tradicional debido al auge que estas han logrado, sin embargo; la pregunta sobre la cual se sustenta este método no se ha definido en consenso lo que evita que logre su potencial declarado. En este sentido, son necesarias más investigaciones de contraste sobre los modelos propuestos, las categorías críticas que determinan las relaciones en el desarrollo de la propuesta y cómo los factores del entorno permean y condicionan los resultados de estas implementaciones; tal vez un curso combinado sea uno en el cual varias categorías convergen en relación al contexto donde se experimentan.

VI. REFERENCIAS

- [1] T. Jingwei, "The Research on Blended Learning of ESL Based on Moodle Platform," *Stud. Lit. Lang.*, vol. 6, no. 2, pp. 30–34, 2013.
- [2] A. A. Chaudhri and M. Gallant, "Critical success factors for the implementation of blended learning in higher education a case study from New Zealand," *2013 Int. Conf. Curr. Trends Inf. Technol.*, pp. 82–85, Dec. 2013.
- [3] L. R. Halverson, C. R. Graham, K. J. Spring, J. S. Drysdale, and C. R. Henrie, "A thematic analysis of the most highly cited scholarship in the first decade of blended learning research," *Internet High. Educ.*, vol. 20, pp. 20–34, Jan. 2014.
- [4] J. S. Drysdale, C. R. Graham, K. J. Spring, and L. R. Halverson, "An analysis of research trends in dissertations and theses studying blended learning," *Internet High. Educ.*, vol. 17, pp. 90–100, Apr. 2013.
- [5] L. R. Halverson, C. R. Graham, K. J. Spring, and J. S. Drysdale, "An analysis of high impact scholarship and publication trends in blended learning," *Distance Educ.*, vol. 33, no. 3, pp. 381–413, Nov. 2012.
- [6] G. Finger, P.-C. Sun, and R. Jamieson-Proctor, "Emerging Frontiers of Learning Online: Digital Ecosystems, Blended Learning and Implications for Adult Learning.," in *Adult Learning in the Digital Age: Perspectives on Online Technologies and Outcomes*, K. Klinger, Ed. Section 1 Introducing Adult Learning in the Digital Age: Tools, Processes, and Outcomes: Information Science Reference (an imprint of IGI Global), 2010, pp. 1–12.
- [7] P. Moskal, C. Dziuban, and J. Hartman, "Blended learning: A dangerous idea?," *Internet High. Educ.*, vol. 18, pp. 15–23, Jul. 2013.
- [8] L. E. Margulieux, W. M. Mccracken, K. R. Bujak, and D. Majerich, "Hybrid , Blended , Flipped , and Inverted : Defining Terms in a Two Dimensional Taxonomy," in *12th Annual Hawaii International Conference on Education (HICE)*, 2014.
- [9] E. M. González Agudelo and C. M. Álvarez de Zayas, "El proceso docente educativo y categorías didácticas," in *Lecciones de didáctica general*, 1st ed., Cooperativa Editorial Magisterio, Ed. Bogotá, 2002, pp. 38–64.
- [10] C. R. Graham, W. Woodfield, and J. B. Harrison, "A framework for institutional adoption and implementation of blended learning in higher education," *Internet High. Educ.*, vol. 18, pp. 4–14, Jul. 2013.
- [11] C. GRAHAM and M. Moore, "Emerging practice and research in blended learning," in *Handbook of Distance Education~ autofilled ...*, 2013, pp. 333–350.
- [12] Clayton Christensen Institute, "Blended Learning Model Definitions." [Online]. Available: <http://www.christenseninstitute.org/blended-learning-definitions-and-models/>.
- [13] Nottingham University, "Xerte Community," 2012. [Online]. Available: <http://www.xerte.org.uk/index.php?lang=es>.
- [14] "eXeLearning," 2014. [Online]. Available: <http://exelearning.org/>.
- [15] C. R. Graham, C. R. Henrie, and A. S. Gibbons, "Developing Models and Theory for Blended Learning Research," in *Blended learning: Research perspectives, Volume 2.*, vol. 2, no. 801, A. G. Picciano, C. D. Dziuban, and C. R. Graham, Eds. 2014, pp. 13–33.
- [16] C. R. Graham, "Graham , C . R . (2013). Emerging practice and research in blended learning . In M . G . Moore (Ed .), Handbook of distance education (3rd ed . , pp . 333 – 350). New York , NY : Routledge . Emerging Practice and Research in Blended Learning," pp. 333–350, 2013.
- [17] K.-W. Lai, F. Khaddage, and G. Knezek, "Blending student technology experiences in formal and informal learning," *J. Comput. Assist. Learn.*, vol. 29, no. 5, pp. 414–425, Oct. 2013.
- [18] B. Dos, "Developing and Evaluating a Blended Learning Course," vol. 17, no. 1, pp. 121–128, 2014.
- [19] A.G. Picciano & C.D. Dziuban (Eds.), *Blended Learning. Research Perspectives*. Sloan-C, 2007, p. 318.