

Evaluar el modelo *Flipped learning* en un Ambiente de Aprendizaje *E-learning*

RENNIER LIGARRETTO FEO^I

HELIO ALEXANDER HERNÁNDEZ^{II}

<http://dx.doi.org/10.22347/2175-2753v12i36.2575>

Resumen

Este trabajo aborda el desarrollo del modelo *Flipped learning* en Ambientes Virtuales de Aprendizaje basado en el estudio de caso de la Universidad Minuto de Dios. Para ello, se realiza un recuento de los conceptos y estrategias que orientan esta tendencia educativa resaltando la creación de una unidad de estudio con el objetivo de dinamizar la práctica educativa, mejorar la relación docente – estudiante y evaluar el modelo *Flipped learning* en la virtualidad. Luego, a través de un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) de corte exploratorio, se aplican cuestionarios de entrada y salida en contraste con un grupo focal para reconocer las valoraciones, percepciones, aportes, mejoras y dificultades evaluadas en el desarrollo de la unidad. Como principales conclusiones se resalta la pertinencia de aplicar el modelo *Flipped* bajo la modalidad *e-learning* para fortalecer la noción de *feedforward* y *e-moderating*, como acciones que permiten flexibilizar la práctica docente, también se encuentra una valoración positiva por parte de los estudiantes frente a la unidad formativa creada al facilitar el aprendizaje activo en la modalidad *e-learning*.

Palabras clave: Evaluación. *E-learning*. *Flipped learning*. Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA). TIC.

Submetido em: 30/10/2019

Aprovado em: 29/06/2020

^I Pontificia Universidad Javeriana, Colômbia; <http://orcid.org/0000-0002-8666-8284>; e-mail: rennierligarretto@hotmail.com.

^{II} Pontificia Universidad Javeriana, Colômbia; <http://orcid.org/0000-0002-2178-1083>; e-mail: hernandez_55c@hotmail.com.

Evaluate the Flipped learning model in an E-learning Learning Environment

Abstract

This work addresses the development of the Flipped learning model in Virtual Learning Environments based on the case study of the Minuto de Dios University. To do this, an account of the concepts and strategies that guide this educational trend is carried out, highlighting the creation of a study unit with the aim of energizing educational practice, improving the teacher-student relationship and evaluating the Flipped learning model in virtuality. Then, through a mixed approach (qualitative and quantitative) of an exploratory nature, input and output questionnaires are applied in contrast to a focus group to recognize the evaluations, perceptions, contributions, improvements and difficulties evaluated in the development of the unit. As main conclusions, the relevance of applying the Flipped model under the e-learning modality to strengthen the notion of feedforward and e-moderating, as actions that make teaching practice more flexible, is also found a positive assessment by students facing to the training unit created by facilitating active learning in the e-learning modality.

Keywords: Assessment, E-learning, Flipped learning, Virtual Learning Environment (AVA), ICT.

Avaliar o modelo de aprendizagem *Flipped* num ambiente de aprendizagem *E-learning*

Resumo

Este trabalho aborda o desenvolvimento do modelo de aprendizagem *Flipped* em ambientes virtuais de aprendizagem, com base no estudo de caso da *Universidad Minuto de Dios*. Para isso, é realizado um relato dos conceitos e estratégias que norteiam essa tendência educacional, destacando a criação de uma unidade de estudo com o objetivo de dinamizar a prática educacional, melhorando a relação professor-aluno e avaliando o modelo de aprendizagem invertida na virtualidade. Em seguida, por meio de uma abordagem mista (qualitativa e quantitativa) de natureza exploratória, os questionários de entrada e saída são aplicados em contraste com um grupo focal para reconhecer as avaliações, percepções, contribuições, melhorias e dificuldades avaliadas no desenvolvimento da unidade. Como principais conclusões, a relevância da aplicação do modelo *Flipped* na modalidade *e-learning* para fortalecer a noção de *feedforward* e moderação eletrônica, como ações que tornam a prática de ensino mais flexível, também encontra uma avaliação positiva pelos alunos frente à unidade de treinamento criada ao facilitar a aprendizagem ativa na modalidade *e-learning*.

Palavras-chave: Avaliação. *E-learning*. Aprendizagem invertida. Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). TIC.

Introducción

En la actual sociedad de la información y el conocimiento, caracterizada por la búsqueda de nuevas estrategias educativas que tengan como objeto generar un desarrollo efectivo en el proceso de enseñanza y aprendizaje con mediaciones de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC, en adelante), recobra especial atención el modelo *Flipped learning* o aprendizaje invertido, pues este se destaca como una tendencia educativa con mediación tecnológica que busca modificar la relación, interacción y didáctica presente entre el docente y estudiante al crear un ambiente educativo centrado en fomentar el trabajo autónomo y el aprendizaje activo por parte del estudiante; para ello, resulta vital reorganizar la práctica docente a partir de la instrucción conceptual dirigida con el objetivo de impartir los elementos temáticos fuera del aula, y redistribuir el tiempo de clase para desarrollar actividades dentro y fuera del espacio formativo al propiciar aprendizajes significativos.

El presente estudio expone la creación y aplicación de una unidad formativa creada bajo el modelo *Flipped learning* en un contexto *e-learning*. La revisión documental realizada para el proyecto mostró que la implementación de esta metodología en ambientes 100% virtuales (*e-learning*) ha sido poco explorada (DÍAZ BARRIGA, 2010; MORENO, 2015; MARTIN RODRÍGUEZ; SANTIAGO CAMPIÓN, 2016); sin embargo, algunos estudios referenciados en el proyecto muestran que los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA, en adelante) y el *Flipped learning*, pueden ofrecer cambios positivos para el proceso de enseñanza y aprendizaje (HONEYCUTT; GLOVA, 2014; JOHNSON; ADAMS BECKER; ESTRADA; FREEMAN, 2015; TOURÓN FIGUEROA; SANTIAGO CAMPIÓN, 2015; CHINCHILLA GARCÍA; CAÑÓN BUENO, 2016).

En este sentido, el presente estudio buscó dar respuesta a la pregunta: ¿Cómo potenciar el proceso de enseñanza y valorar el aprendizaje a partir del uso y aplicación del modelo *Flipped learning* en un contexto *e-learning*? Para dar respuesta a esta inquietud se presentan los referentes conceptuales que fundamentan la noción de *Flipped learning* para crear una unidad formativa que aborda la noción de *feedforward* y *e-moderating* en un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA).

Referentes conceptuales

En la denominada sociedad de la información y el conocimiento (CASTELLS, 2000), uno de los modelos educativos que se han consolidado con el florecimiento de las TIC, es el denominado *e-learning*; este modelo utiliza las posibilidades que ofrecen las TIC para la redistribución de la información con el objetivo de transformar esta información en conocimiento sustancial para el desarrollo humano y social. Como lo explica Julio Cabero (2006), la enseñanza *e-learning* se configura como un modelo educativo posibilitador para generar nuevo conocimiento a partir de la disponibilidad de la información; este modelo ofrece ventajas tales como: disposición a un amplio volumen de información independientemente del espacio y del tiempo, deslocalización del conocimiento, autonomía del estudiante, formación *just in time* y *just for me*, diferentes herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica para estudiantes y profesores, formación multimedia, facilidad para la formación colaborativa, interactividad, al igual que ahorro de costos y desplazamientos.

Siguiendo a Manuel Área Moreira y Jordi Abell Segura (2009), se debe entender que los espacios de encuentros educativos virtuales no son azarosos, sino que por el contrario exigen que sean intencionales, regulados, planificados y dirigidos:

Implica que el estudiante, cuando accede a un aula virtual, debe obtener experiencias o vivencias de situaciones potenciales de aprendizaje, de forma similar, a lo que le ocurre en los escenarios presenciales: por ejemplo, leer textos, formular preguntas, resolver problemas, entregar trabajos, participar en un debate o elaborar un diario personal por citar algunas tareas habituales en este tipo de aulas (ÁREA MOREIRA; ABELL SEGURA, 2009, p. 393).

Vemos de esta manera cómo la integración de las TIC en la educación representa una valiosa posibilidad de mediación para el aprendizaje significativo. Sin embargo, en esta línea, Frida Díaz Barriga (2010) plantea una pregunta fundamental que debe acompañar este proceso de consolidación de los nuevos modelos educativos apoyados por las TIC "la pregunta obligada es si gracias a la introducción de las TIC se está propiciando un cambio profundo en los paradigmas educativos prevalecientes, en la forma y contenido de lo que se aprende, se enseña y evalúa." (DÍAZ BARRIGA, 2010, p. 132). La reflexión que surge a partir de este interrogante trae luces y sombras, pues si bien hay importantes esfuerzos por innovar en los procesos educativos, aún predomina el enfoque tecnocéntrico que basa su práctica en el uso instrumental de las TIC al posibilitar mecanizar y reducir los tiempos de preparación,

desarrollo y cierre de la práctica docente; esto no corresponde cabalmente al objetivo central de la mediación con TIC en educación que buscan generar métodos de apropiación profunda en el proceso de enseñanza y aprendizaje al permitir modificar el tipo de relación que entabla el docente y estudiante, al tiempo que posibilita nuevos usos, consumos y reflexiones en torno a la información que se imparte en el contexto formativo.

En la revisión realizada, se evidencia que el uso de TIC es un campo poco explorado en educación superior, pues se han asumido a las TIC como un apoyo para la educación presencial (*b-learning*); sin embargo, como muestra el presente estudio, esta metodología comprende beneficios, alcances y posibilidades en los Ambientes Virtuales de Aprendizaje; eso, siguiendo a Honeycutt y Glova (2014), quienes hacen una ampliación del concepto *flip*, donde se lleva a considerar el *flip* mucho más allá del espacio físico, para centrarse en el rol del profesor y del alumno. Los autores mencionados anteriormente comprenden que el *flip* ha sido entendido como invertir lo que sucede "en" y "fuera" de la clase. Sin embargo, ello llevado a una clase 100% online no encuentra suficiente concordancia en razón de las dinámicas internas que plantea una modalidad *e-learning*; por eso surge la necesidad de ampliar el concepto de *flip*. Al respecto los autores concluyen:

En esencia, *flip* significa cambiar el enfoque del instructor a los estudiantes. Se puede hacer esto mediante la inversión del diseño del curso, de modo que los alumnos participen en actividades, apliquen conceptos, y se centren en resultados de aprendizaje de nivel superior. Usando esta definición, el *flip* se aleja de ser definido sólo como algo que sucede en la clase vs fuera de clase. En su lugar, nos centramos en lo que los estudiantes están haciendo para construir el conocimiento, conectarse con otros y participar en los niveles superiores de pensamiento y análisis crítico. Esto se aplica tanto en la enseñanza en línea como cara a cara (TOURÓN FIGUEROA; SANTIAGO CAMPIÓN, 2015, p. 179).

Con relación a la posibilidad de implementar el modelo de *Flipped learning* en un contexto *e-learning*, Chinchilla García y Cañón Bueno (2016) publicaron un artículo titulado "*Flipped Classroom: un modelo para la educación virtual*". Este artículo hace una descripción del modelo aplicado a la modalidad virtual del bachillerato virtual de la Universidad la Gran Colombia (UGC), donde a partir de la experiencia, las autoras consideran que el modelo es eficiente para fortalecer las habilidades comunicativas, investigativas y procedimentales en los estudiantes.

Luego de mostrar cómo opera el modelo educativo aplicado al Bachillerato Virtual de la UGC, Chinchilla García y Cañón Bueno (2016, p. 39) concluyen:

El Flipped, como modelo en la educación virtual, es una propuesta moderna, que permite al estudiante desarrollar habilidades como: un sentido crítico, creatividad, comunicación, curiosidad y trabajo en equipo, los cuales serán de gran utilidad para la inmersión en el mundo laboral.

En consecuencia, la aplicación de este modelo conlleva reevaluar las estrategias pedagógicas que giran en torno al qué, cómo y cuándo evaluar los contenidos abordados, al tiempo que se atienden los ritmos, tiempos de estudio, flexibilidad curricular y trabajo colaborativo previstos en los Ambientes Virtuales de Aprendizaje. La noción de *Flipped learning* se presenta como un modelo flexible para el aprendizaje. En él se configuran interacciones propias del desarrollo de una práctica educativa que atiende ritmos, tiempos e intereses de los estudiantes. Modificar la transmisión de contenidos de forma unidireccional hacia procesos bidireccionales también posibilita que el acto comunicativo potencie la práctica docente. En complemento, el *Flipped classroom* se presenta como una configuración de aula que permite reinvertir la distribución de contenido e interactividad en el Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA); esto implica establecer rutas de aprendizaje diferenciadas en razón del interés y motivación extrínseca del estudiante.

Ahora bien, tanto la noción de *Flipped Learning*, como *Flipped Classroom*, son complementarias en el sentido que propenden modificar una práctica educativa tradicional de transmisión en donde el rol, los pre-saberes y las prácticas propias de una generación mediada por la tecnología no han sido incorporadas como variables del proceso de enseñanza y aprendizaje. Una diferencia entre estos dos conceptos se puede atribuir al enfoque, una vez que el *Flipped Classroom* enfatiza los procesos e interacciones propias de un aula análoga y/o virtual como una manera de establecer rutas de aprendizaje diferenciadas. Sin embargo, para este estudio resultó pertinente abordar los postulados de Prieto Martín (2017) que permiten comprender al *Flipped learning* como un elemento transversal para la práctica docente en la virtualidad, lo cual posibilita analizar los procesos ligados a la percepción y motivación en la interacción docente – estudiante. En específico, se retomó la noción de *Feedforward* como elemento que permite identificar y flexibilizar los procesos de enseñanza y aprendizaje en la virtualidad.

Estos términos son presentados con el objetivo de visibilizar las adaptaciones que ha tenido la noción de *Flipp* en los procesos de enseñanza y aprendizaje, el enfoque *Learning* o *Classroom* diferencian procesos y espacios para su ejercicio, pero los dos términos deben ser alejados de ser definidos como lo que sucede dentro o fuera de la clase sino por el contrario, como formas adaptar la práctica docente (TOURÓN FIGUEROA; SANTIAGO CAMPIÓN, 2015, p. 215).

Finalmente, la noción de evaluación en el escenario virtual ha venido aplicando modelos propios de una educación presencial orientados hacia una evaluación formal; en la virtualidad se requiere modificar estas prácticas en razón de las dinámicas e interacción propias de una modalidad virtual. Sin embargo, es frecuente encontrar los modelos de evaluación presencial de Stufflebeam y Shinkfield (1987), Kirkpatrick (1999), Craig van Slyke (1998) en modalidades educativas virtuales.

Mediación de las TIC en los contextos educativos

Con el emergente desarrollo de las comunicaciones y el uso de las tecnologías de la información se da lugar a un escenario social marcado por cambios acelerados. Este progreso tecnológico y de la información en términos de creación, difusión, integración y acceso, cobran central importancia en la actividad política, económica y cultural de la sociedad misma. Frente a ello, afirma Castells (2000, p. 26): "una revolución tecnológica, centrada en torno a las tecnologías de la información, empezó a reconfigurar la base material de la sociedad a un ritmo acelerado".

Uno de los trabajos representativos que expone esta nueva etapa estructural en el orden social es el del sociólogo Daniel Bell, quien acuña el concepto de "sociedad post-industrial" en la década de los 70's para referirse a una transformación económica que plantea un nuevo orden en el sistema de empleo, al surgimiento de una nueva relación entre teoría y praxis, y de manera especial, a la nueva relación entre ciencia y tecnología.

Es así como el uso de la información y el conocimiento se convierten en los factores productivos más importantes en un periodo de expansión tecnológica, donde las TIC se han convertido en el vehículo fundamental para la consolidación, análisis y divulgación de la información y el conocimiento, haciendo posible de esta manera la configuración rápida y global de este nuevo dinamismo social: "gracias a las TIC, los mercados financieros, los procesos productivos, los transportes, la gestión,

la información y las comunicaciones se coordinan en tiempo real y en función de redes globales." (PALAMIDESSI, 2006, p. 9).

Los modelos educativos no quedan exentos del conjunto de transformaciones que los periodos históricos van experimentando de manera continua; es por ello que, como indica Khvilon y Patru (2004), en los ambientes educativos se ve la necesidad de repensar los procesos de enseñanza-aprendizaje, y estos mismos vinculados a las posibilidades que trae el desarrollo de las TIC:

Los alumnos deberán moverse en un entorno rico en información, ser capaces de analizar y tomar decisiones, y dominar nuevos ámbitos del conocimiento en una sociedad cada vez más tecnológica [...] Para que los estudiantes puedan adquirir el conocimiento y las habilidades esenciales en el siglo XXI, deberá pasarse de una enseñanza centrada en el profesor a una centrada en el alumno (KHVILON; PATRU, 2004, p. 26).

Se entiende de esta manera que la introducción de las TIC en las prácticas educativas como en entornos de mediación, puede favorecer los procesos formativos que se desarrollan dentro de la escuela; por ello, con el propósito de consolidar una integración favorable a los procesos educativos, la reflexión se centra en analizar la manera como los docentes y estudiantes hacen un adecuado uso pedagógico de estos nuevos recursos y posibilidades: "el interés se desplaza desde el análisis de las potencialidades de las TIC para la enseñanza-aprendizaje, hacia el estudio empírico de los usos efectivos que profesores y alumnos hacen de estas tecnologías en el transcurso de las actividades de enseñanza-aprendizaje." (COLL; MAURI; ONRUBIA, 2008, p. 78).

Diferentes estudios (BALANSKAT; BLAMIRE; KEFALA, 2006; CONDIE; MUNRO, 2007), citados por Manuel Área Moreira (2008, p. 6), muestran que: "a pesar del incremento de la disponibilidad de recursos tecnológicos en las escuelas [...] la práctica pedagógica de los docentes en el aula no supone necesariamente una alteración sustantiva del modelo de enseñanza tradicional". Esta mirada sugiere que las TIC son utilizadas por parte de los docentes frecuentemente para apoyar lo que tradicionalmente venían realizando; aunque las TIC abren las posibilidades para incluir diferentes recursos, se sigue trabajando con metodologías basadas en dinámicas anacrónicas en las que priman el rol, estatus y figura de autoridad que tiene el docente frente al contenido a impartir versus las posibilidades propias que plantea el escenario virtual gracias a la evolución de la web 2.0.

Estas consideraciones hacen notar que los entornos educativos y pedagógicos que hacen uso de la mediación de las TIC en los procesos formativos no pueden reducirse sólo al ejercicio de trasladar el modelo tradicional de enseñanza a los escenarios virtuales, sino que supone una nueva comprensión del proceso de construcción del aprendizaje: "la formación por este medio demanda una organización del contenido, un ordenamiento de las actividades educativas, de la interacción y comunicación y de la evaluación del proceso, distinta de la que se utiliza en la enseñanza tradicional." (ESCONTRELA MAO; STOJANOVIC CASAS, 2004, p. 7). La mediación de las TIC en la educación implica superar la concepción de que su incorporación a las prácticas formativas por sí mismas lleva a una mejora de la calidad de estas prácticas; y, en segundo lugar, centra la mirada en los aspectos tecnológicos por encima de los educativos.

El informe sobre educación superior 2015 de NMC (JOHNSON; ADAMS BECKER; ESTRADA; FREEMAN, 2015), en asociación con la EDUCAUSE *Learning Initiative* (ELI), expone la relevancia del modelo de aprendizaje invertido como una propuesta que da cabida a un aprendizaje más activo y que cada vez más se impone por sus ventajas frente al uso de tiempos, rol del docente - estudiante y trabajo bidireccional de la información permitiendo potenciar el conocimiento previo y expectativas que tiene el estudiante frente a su proceso formativo. Su implementación promete "facilitar las interacciones basadas en proyectos con atención a la movilidad, la flexibilidad y el uso de múltiples dispositivos." (JOHNSON; ADAMS BECKER; ESTRADA; FREEMAN, 2015, p. 18).

¿Qué es el flipped learning?

Según Bergmann y Sams (2012 apud TOURÓN FIGUEROA; SANTIAGO CAMPIÓN, 2015, p. 209), "es un enfoque pedagógico que transfiere fuera del aula el trabajo de determinados procesos de aprendizaje y utiliza el tiempo de clase, apoyándose en la experiencia del docente, para facilitar y potenciar otros procesos de adquisición y práctica de conocimientos dentro del aula".

La propuesta de esta metodología hace explícita la necesidad de pensar y pensarse como sujeto dentro de las prácticas educativas que se gestan al interior de las aulas de clase; muchas horas de clase están plagadas de información enciclopédica que fácilmente el estudiante puede consultar de manera autónoma; muchos ambientes educativos son cuna de una sobrevaloración en lo instruccional, en el orden metódico

y en las reglas en las cuales se debe seguir lo planteado de manera esquemática y progresiva sin tener en cuenta los ritmos propios del estudiante; si bien no se puede desconocer la necesidad de transitar por los métodos, los instrumentos y las secuencias, ello, paradójicamente, puede limitar los auténticos objetivos de la educación. Por eso, en orden a estas tensiones que se pueden dar en los procesos formativos, el docente como actor de la gestión del conocimiento debe preguntarse por el valor agregado que ofrece a sus estudiantes: ¿qué aspectos formativos aporta a sus estudiantes, más allá de la información que ellos mismos pueden encontrar en la web?

Este enfoque pedagógico crea nuevas condiciones para optimizar el tiempo, de tal manera que los estudiantes logren un mejor acercamiento a los contenidos temáticos y a su vez, sean constructores de aprendizajes significativos, de acuerdo a sus contextos particulares:

En este método, el profesor asume un nuevo rol como guía durante todo el proceso de aprendizaje de los estudiantes y deja de ser la única fuente o diseminador de conocimiento. Facilita el aprendizaje a través de una atención más personalizada, así como actividades y experiencias retadoras que requieren el desarrollo de pensamiento crítico de los alumnos para solucionar problemas de forma individual y colaborativa. (OBSERVATORIO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA, 2014, p. 4).

De esta manera, el aprendizaje invertido tiene la intención de vincular de forma más activa a los estudiantes, teniendo en cuenta los diversos estilos de aprendizaje que pueden estar presentes en un mismo grupo; libera el tiempo de la clase para la socialización y el trabajo colaborativo, dejando los contenidos temáticos a una experiencia mediada por TIC en tiempos fuera de la clase misma:

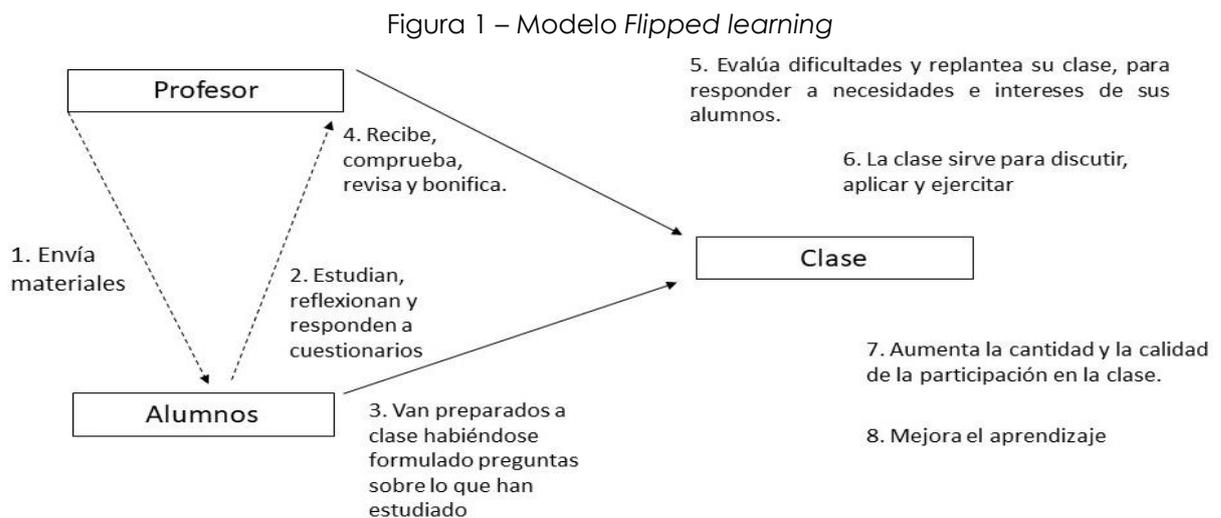
Cuando los profesores diseñan y publican "en línea", el tiempo de clase se libera para que se pueda facilitar la participación de los estudiantes en el aprendizaje activo, a través de preguntas, discusiones y actividades aplicadas que fomentan la exploración, la articulación y aplicación de ideas (TOURÓN FIGUEROA; SANTIAGO CAMPIÓN, 2015, p. 209).

Desde esta propuesta, resulta significativo movilizar la acción pedagógica que ejerce el docente, donde su interés se desliga únicamente de pensar en qué temas dar y cómo explicarlos, hacia un nuevo eje donde él mismo se implica de manera directa y se interesa ahora, por pensar y construir colectivamente el conocimiento; destina más tiempo al cuidado de las necesidades concretas identificadas en su entorno y a las condiciones óptimas que favorecen el aprendizaje significativo.

Es preciso entonces convenir en un espacio común, un escenario de construcción del conocimiento que supere la individualidad, la comunicación unidireccional, la evaluación de los aprendizajes; de igual manera, la tensión que se yergue cuando afloran los Resultados de Aprendizaje Esperados (RAE, en adelante) poco dialogados y la mirada de competitividad que se gestan en la evaluación de los grupos.

Proceso del Flipped Learning

La metodología *Flipped learning* está planteada para ser desarrollada en diversos momentos de la práctica docente en los cuales se espera que el estudiante tenga un mejor acercamiento a los contenidos ofrecidos en clase, y a partir de ello, se prepare para construir colectivamente un aprendizaje sólido; de acuerdo a la propuesta que hace Alfredo Prieto Martín (2017), el proceso de la metodología *flipped learning* puede ser entendido como se muestra en la siguiente figura:



Fuente: PRIETO MARTÍN (2017, p. 255).

Como se muestra en la figura 1, el proceso de desarrollo de la implementación de la metodología *Flipped learning* privilegia en primer momento el estudio individual de los contenidos por parte de los estudiantes; en este momento el estudiante podrá acercarse a un primer nivel de análisis y asimilación de la temática de estudio desde sus propias capacidades, y acompañado a su vez por un recurso pedagógico como cuestionarios o guías de estudio que faciliten la asimilación conceptual. Posterior a ello, el estudiante estará en la capacidad de retroalimentar al docente en relación a los materiales de estudio ofrecidos, exponiendo sus dificultades personales en el estudio, los aspectos no

comprendidos o que requieren un refuerzo adicional; este *feedback* ofrecido se convierte en recurso esencial para que el docente acompañe al estudiante a un nuevo nivel de comprensión. A partir de la información que recibe el docente, podrá preparar la clase haciendo especial énfasis en aquellos aspectos que necesitan refuerzo. Este proceso permite que los estudiantes vayan mejor preparados a la clase y en este espacio se dedique el tiempo a la consolidación de aprendizajes significativos a partir de los contenidos conceptuales ya asimilados previamente.

La evaluación e-learning

La evaluación *e-learning* es un campo poco explorado que ha utilizado modelos evaluativos propios de la educación presencial (COLÁS BRAVO; RODRÍGUEZ LÓPEZ; JIMÉNEZ CORTÉS, 2005); la noción de evaluación está relacionada con el modelo teórico (tecnológico, psicológico, pedagógico) que concibe una estructura y aplicación para orientar un proceso o producto que deriva de la intención docente y los Resultados de Aprendizaje Esperados (RAE). La evaluación puede abordar diferentes niveles educativos que van desde el orden institucional hasta la evaluación de un curso o modelo, pero como indica Nunes, Duarte e Pereira (2017, p. 382) "é necessário que haja um amadurecimento de uma cultura de avaliação por parte da comunidade universitária" para fomentar esta cultura de evaluación se debe partir por el trabajo de múltiples dimensiones, la experiencia, los preconceptos y expectativas de un docente intervienen en la manera directa en la concepción de la evaluación; sumado a lo anterior, la participación activa de todos los actores de la comunidad educativa (estudiantes, directivos, administrativos, padres de familia, entre otros) permite que las dinámicas y prácticas educativas fomenten una cultura de evaluación que trascienda el aula (QUESADA CASTILLO, 2006; SCHELLENS; VALCKE, 2005).

Ahora bien, la evaluación en la modalidad *e-learning* presenta características particulares que deben ser concebidas a la hora de estructurar una unidad virtual basada en el modelo *Flipped learning*; la acción mediada, propuesta desde la teoría sociocultural, resulta ser una acción que debe fomentar el docente y el estudiante en el desarrollo virtual. El uso de recursos y herramientas digitales en el Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) representa instrumentos culturales que ayudan a mediar la práctica docente; de acuerdo con León León (2014), la mediación se puede entender como "el tratamiento de contenidos y de las formas de expresión de los diferentes temas a fin de

hacer posible el acto educativo, dentro del horizonte de una educación concebida como participación, creatividad, expresividad y racionalidad." (LEÓN LEÓN, 2014, p. 141).

Sumado a lo anterior, la evaluación *e-learning* implica un cambio en el rol docente; Salmon (2000) desarrolló el término "e-moderating" para indicar la diversidad de funciones, tareas, competencias y acciones que debe tener un docente virtual. Esto implica que los escenarios sincrónicos y asincrónicos propios de un proceso virtual deben permitir flexibilidad e incorporar los ritmos de aprendizaje de los estudiantes (SMITH, 1988; LONDOÑO, 2008).

En consecuencia, para el proceso de construcción de un modelo *Flipped learning* en una modalidad *e-learning*, es necesario incluir momentos, contenidos y acciones que fomenten una cultura evaluativa y participe por los estudiantes y docentes permitiendo la flexibilización del rol docente y, así mismo, repensar los tiempos y estrategias pedagógicas para mediar tecnológicamente el proceso de enseñanza y aprendizaje. La rúbrica evaluativa acompañada de criterios permite que los estudiantes cuenten con una guía para interpretar el proceso desarrollado al tiempo que le facilita al docente la corrección y ajuste de los contenidos abordados en la unidad formativa (GOTTLIEB, 2006).

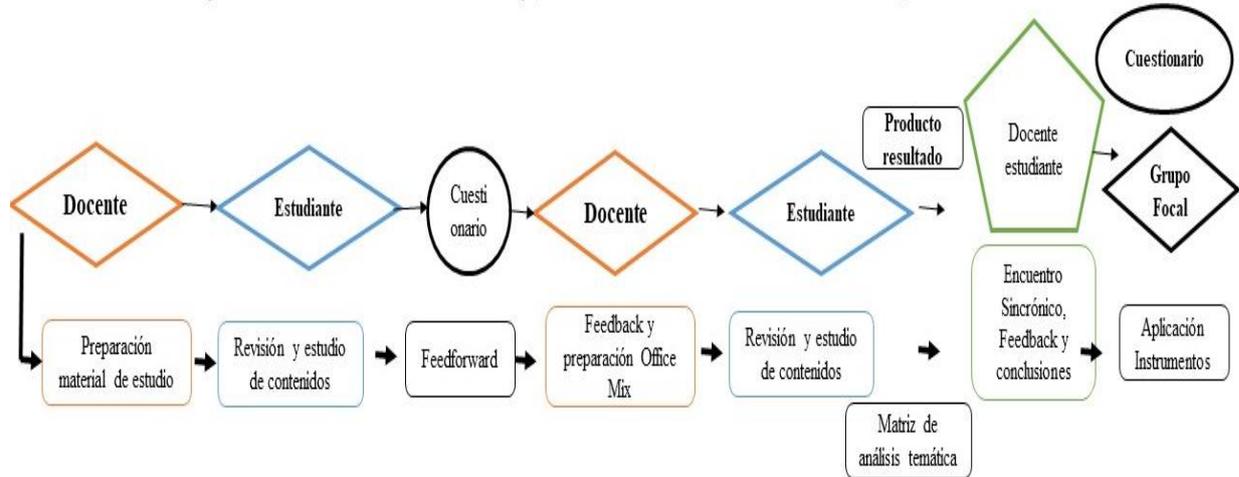
Metodología y procedimiento

El proyecto investigativo se desarrolló bajo el enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) que se basa, como lo expone Baptista Lucio, Fernández Collado y Hernández Sampieri (2014), en una lógica y proceso inductivo (explorar y describir, para luego generar perspectivas teóricas). Este tiene un alcance exploratorio en tanto que la revisión de la literatura reveló que la implementación del modelo *Flipped learning* ha sido poco explorada en un contexto *e-learning* en educación superior. En consecuencia, se planteó una intervención pedagógico-didáctica que, de acuerdo con Bisquerra (2000), permite observar y analizar el fenómeno educativo al integrar y superar la dicotomía entre los paradigmas cuantitativos y cualitativos.

A partir de lo anterior, se crea una unidad formativa embebida en el Ambiente Virtual de Aprendizaje con el objetivo de que el proceso formativo a desarrollar incluyera los pilares del aprendizaje invertido que le permitieran tanto al docente como al estudiante, comprender las particularidades de la ejecución de esta tendencia

educativa en contextos *e-learning* versus la estructura tradicional que contenía el curso “Cátedra Minuto de Dios”:

Figura 2 – Flujograma unidad *flipped learning*



Fuente: Los autores (2020).

La unidad creada emerge en el contexto del curso “Cátedra Minuto de Dios” como un proceso por el cual transitan los estudiantes al iniciar su proceso formativo; esta cátedra tiene un carácter transversal en relación con la oferta de programas que ofrece la Universidad Minuto de Dios. Históricamente este curso se ha trabajado de manera presencial, pero a partir de las necesidades de contexto, la unidad INNOVAME (encargada de virtualizar) apostó por la creación y adaptación de los contenidos abordados en una modalidad *e-learning* como una estrategia para dinamizar el desarrollo del curso. En este proceso se advierte la posibilidad de trabajar el modelo *Flipped learning* como una tendencia educativa en educación superior empleada por varias universidades, como lo expone el informe Johnson, Adams Becker, Estrada y Freeman (2015); para ello se procede en un primer momento a capacitar a los profesores en relación con la plataforma educativa (*moodle*) y las diferentes herramientas que ayudan a la gestión y creación de contenido (*Collaborate – Office Mix*). En complemento, los profesores se informan sobre los momentos, dinámicas y prácticas del modelo *Flipped learning* para modificar el uso del tiempo, creación de contenidos, flexibilidad en la práctica docente, entre otros aspectos propios del modelo de aprendizaje invertido. Posteriormente, se informa a los estudiantes partícipes sobre la implementación de esta modalidad educativa *e-learning* y el modelo *Flipped learning*

como una estrategia para dinamizar las estrategias pedagógicas y facilitar un rol activo del estudiante a la hora de valorar los contenidos trabajados.

La unidad creada basa su estructura en los pilares del modelo *flipped learning* al iniciar con la inversión de tiempo del docente para preparar los materiales de estudio en relación con los conceptos de flexibilidad y contenidos dirigidos. Seguido, inicia la inversión de tiempo del estudiante y revisión de los contenidos dispuestos con el objetivo de incidir en la aplicación del primer cuestionario (*Feedforward*) como un insumo que le permite al docente reconocer los aspectos a mejorar y contenidos que debe profundizar, permitiendo que durante el desarrollo del curso cuente con información en tiempo real. Luego, el docente desarrolla un recurso digital a través del aplicativo *Office Mix* que le permite orientar y ajustar los contenidos abordados al tiempo que realiza encuentros sincrónicos con los estudiantes para profundizar el material trabajado. Finaliza, nuevamente con la inversión del tiempo del estudiante, para estudiar y trabajar el material dispuesto de manera colaborativa de acuerdo a los ajustes y aclaraciones realizadas. La unidad cierra con la revisión de las actividades propuestas, los espacios sincrónicos para mediar, facilitar y valorar el aprendizaje de los contenidos y se aplica un instrumento de contraste y grupo focal para conocer las percepciones de los estudiantes y docentes partícipes del curso. Las siguientes fases detallan el proceso realizado:

- Fase 1: A partir de la identificación de la población y la muestra participante para la investigación, se realizó una revisión y análisis de los instrumentos de recolección de información, y la pertinencia de los mismos para este proceso investigativo; se definieron los instrumentos para dar paso a la construcción de los mismos de acuerdo con la población y tema investigativo seleccionado.
- Fase 2: Desarrollo del proceso de creación de los insumos teóricos por parte del docente que se le aportaron al estudiante para su estudio y comprensión de la unidad; se presentaron 4 materiales de estudio, los cuales fueron validados por la unidad de transversales de UNIMINUTO y la unidad INNOVAME que acompaña la construcción de contenidos digitales para cursos virtuales de UNIMINUTO.
- Fase 3: En esta fase se dio el desarrollo inicial del estudio de los contenidos por parte de los estudiantes y se aplicó el primer cuestionario; para la aplicación de este, se dispuso en la plataforma Moodle de la Cátedra Minuto de Dios los contenidos de estudio principales de la unidad seleccionada; luego de darles un

tiempo óptimo para el estudio individual, se habilitó el cuestionario que tenía por interés la comprobación de estudio previo por parte del estudiante de los contenidos ofrecidos, y en segundo lugar obtener información relevante sobre la asimilación y dificultades presentadas en el estudio de los contenidos.

- Fase 4: En esta fase se realizó un proceso de análisis del *feedforward* recibido por parte de cada docente de manera individual; se sistematizó la información relevante, y a partir de ella, cada docente construyó un segundo momento de material de estudio desde la aplicación de *Office Mix*; para terminar la fase, a los estudiantes se les dio un tiempo prudente para la revisión de este material de estudio y preparación del encuentro sincrónico.
- Fase 5: Se desarrolló de manera sincrónica, a través de la herramienta *Collaborate*, una sesión de socialización y cierre de la unidad de estudio. Posterior a ello, se aplicó el segundo cuestionario a los estudiantes; tras haber completado los diferentes momentos del modelo *Flipped learning*, se aplicó el instrumento para recoger las valoraciones frente a la unidad, encontrar elementos sobresalientes y puntos a mejorar de la estructuración de la misma. Con los docentes se evaluó el seguimiento y percepción de la unidad desde la aplicación del instrumento grupo focal.

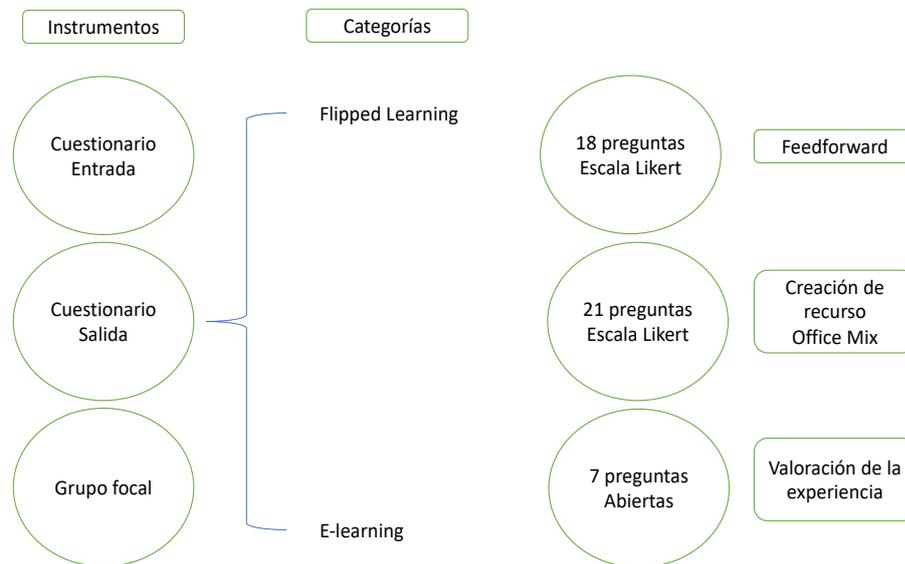
Una vez obtenidos los datos de los cuestionarios de entrada-salida y el grupo focal, se procede a desarrollar el tratamiento analítico de los datos. Para esto, se aplica una triangulación metodológica de los datos obtenidos a la luz de las categorías (*Flipped Learning, E-learning*) y pilares abordados en el *Flipped learning*. Los datos obtenidos en los cuestionarios y grupo focal fueron analizados de manera separada en primer lugar para proceder con la comparación de los mismos a la luz de los hallazgos. Este proceso se realizó con el programa de análisis cualitativo ATLAS.ti.

Instrumentos de recolección de información

Con el objetivo de reconocer los usos y percepciones de los docentes y estudiantes, se estableció la aplicación de cuestionarios en dos momentos durante el desarrollo de la asignatura (inicio y cierre) como la aplicación de un grupo focal al finalizar, con el

objeto de contrastar los resultados obtenidos en los cuestionarios y observaciones propias del Ambiente Virtual de Aprendizaje.

Figura 3 – Resumen articulación metodológica



Fuente: Los autores (2020).

Cuestionarios: Para evaluar la percepción de los estudiantes se diseñaron dos cuestionarios con la finalidad de “obtener, de manera sistemática y ordenada, información acerca de la población con la que se trabaja, sobre las variables objeto de la investigación o evaluación.” (GARCÍA MUÑOZ, 2003, p. 3). Estos cuestionarios fueron integrados al Ambiente Virtual de Aprendizaje y a su vez, fueron validados, teniendo un pilotaje previo a su aplicación por parte de un docente de la Universidad Javeriana y un docente de la Universidad Minuto de Dios perteneciente al proyecto INNOVAME.

El primer cuestionario se aplicó como cierre de la primera etapa de ejecución de la unidad temática; tuvo un total de 18 preguntas, las primeras 5 preguntas correspondían a un momento específico del modelo *Flipped learning* denominado: *feedforward* (PRIETO MARTÍN, 2017), momento en el cual el estudiante ofrece retroalimentación al profesor para que este pueda encontrar los elementos más débiles en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

El cuestionario 2 constó de 21 preguntas: 3 preguntas abiertas y 18 preguntas con opción de respuesta tipo Likert; en ellas se evaluaron cada una de las categorías del proyecto investigativo (*Flipped learning, e-learning*); con los datos recogidos, se hizo triangulación de la información de la percepción de la etapa 1 frente a la etapa final de aplicación de la metodología educativa.

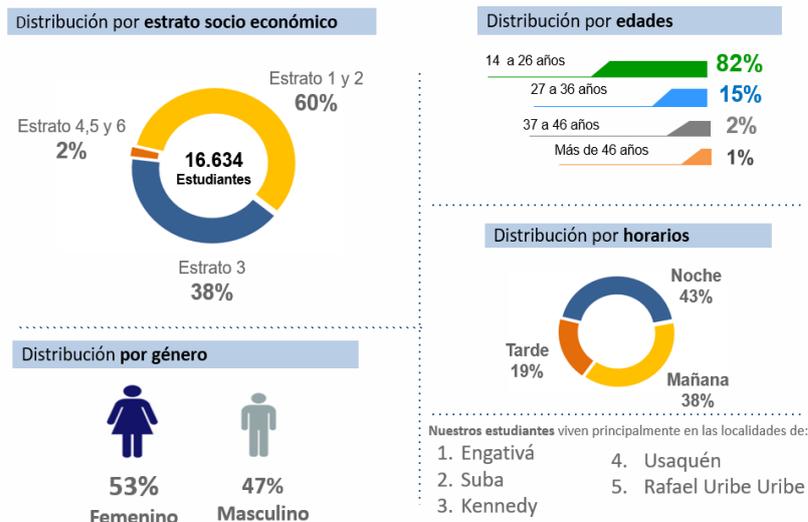
Grupo Focal: La aplicación de este instrumento semiestructurado se llevó a cabo con los cinco docentes que hicieron parte de la investigación. Se diseñó un guion semiestructurado con siete preguntas orientadoras, a partir de la experiencia que los docentes tuvieron en el proceso formativo bajo el modelo de *flipped learning* en el contexto *e-learning*. Para el análisis de la información recogida se utilizó la herramienta Atlas.Ti.

Población y Muestra

La implementación de la metodología se realizó en la sede principal de la Universidad Minuto de Dios, en el curso *Cátedra Minuto de Dios*, que forma parte de uno de los componentes curriculares denominado *Componente Minuto de Dios*. La Universidad Minuto de Dios (UNIMINUTO) es una institución de educación superior privada, con una trayectoria de más de 26 años. Inició su oferta académica en 1992, con resolución de personería jurídica No. 10345 del 01 de agosto de 1990. La Universidad Minuto de Dios se constituye como un sistema universitario multicampus, con presencia nacional en 20 departamentos y 75 municipios y ciudades; cuenta con 6 rectorías y 4 vicerrectorías regionales. Como sistema, en la actualidad cuenta con 121.000 estudiantes, de los cuales el 72% se ubican en los estratos 1 y 2, alineado así con su Misión Institucional de generar un impacto social a través del acceso a personas de bajos recursos económicos.

Se define una muestra no probabilística de carácter selectivo, conformada por 5 docentes que acompañan la *Cátedra Minuto de Dios* y que de manera voluntaria accedieron a ser parte de esta investigación. Los docentes partícipes hacen parte del escalafón asistente y asociado con una dedicación de tiempo completo; los niveles formativos de los maestros se encuentran a nivel de maestría. A cada docente se le incluyó en un curso de los tres que acompaña una unidad de estudio construida a partir de la metodología *Flipped learning*; dado que cada curso está conformado por 35 estudiantes, esto indica que estuvieron vinculados a la investigación un total de 175 estudiantes. Las características de los estudiantes partícipes están en el rango de edad de 16 a 24 años y estudian en la jornada de la tarde noche. El siguiente gráfico indica las características generales de los estudiantes partícipes del estudio.

Figura 4 – Población estudiantil Universidad Minuto de Dios de 2018



Fuente: Universidad Minuto de Dios (2018).

Resultados

Los resultados obtenidos están estructurados a partir del análisis individual de cada una de las categorías preestablecidas en la investigación: *Flipped Learning*, *E-learning*. Para esto se retoma la noción de percepción docente respecto al uso de TIC (CASTILLO DÍAZ; LARIOS ROSILLO; PONCE DE LEÓN, 2010; BOZA; TIRADO; GUZMÁN-FRANCO, 2010) que busca “identificar de forma cualitativa las diferentes formas en que las personas experimentan, conceptualizan, perciben y comprenden varios aspectos del fenómeno y de su mundo próximo” (MARTON, 1970, p. 31) a partir del ejercicio experiencial del desarrollo de la unidad creada bajo el modelo *Flipped learning*.

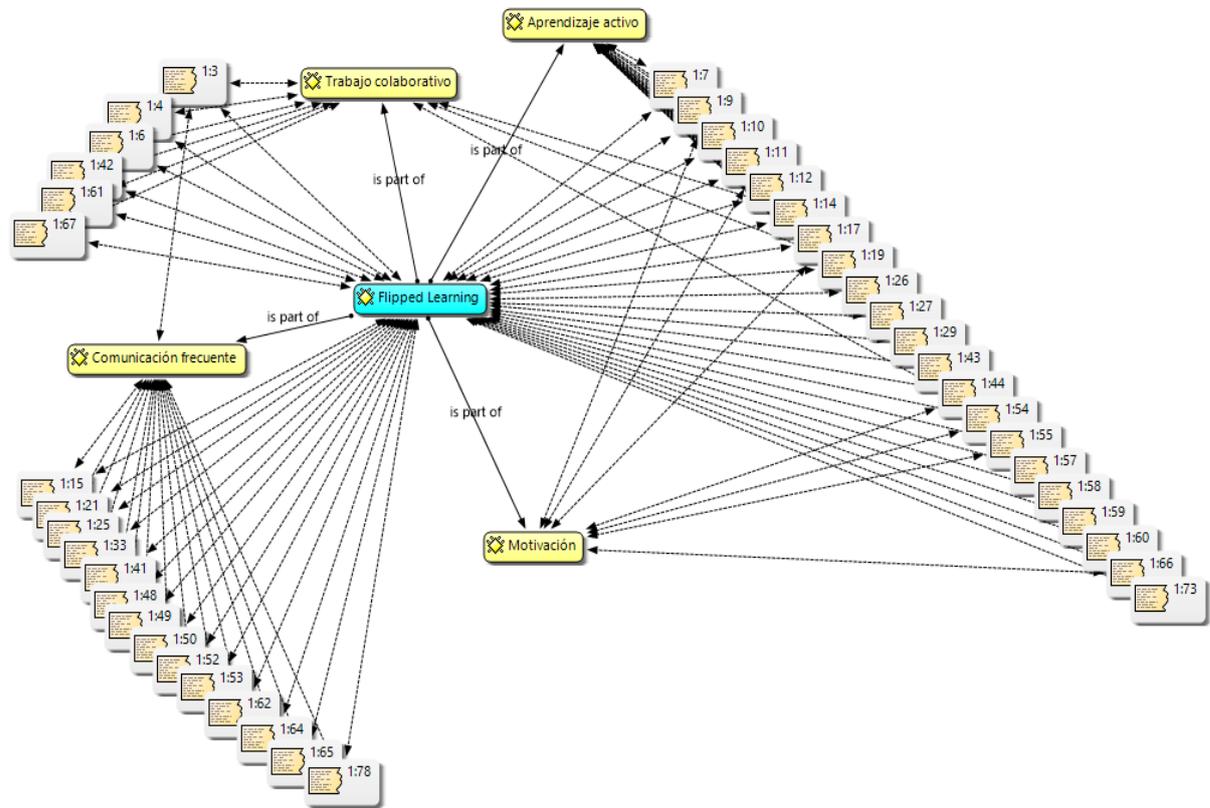
La codificación de las categorías obedeció a la triangulación de resultados obtenidos en los cuestionarios de entrada y salida que aportaron datos asociados a las condiciones de las plataformas *e-learning*; para la categoría *Flipped learning*, los datos del grupo focal permitieron codificar percepciones asociadas al desarrollo del modelo e identificar características de la competencia digital desarrollada.

Análisis y resultado de la categoría *Flipped Learning*

Grupo focal: Percepción docente

Los resultados del grupo focal evidencian la importancia del aprendizaje activo con un 42%; en segundo lugar con 26% sobresale la comunicación frecuente; finalmente, la motivación y el trabajo colaborativo puntúan en 16%. En complemento, la red semántica desarrollada con la herramienta ATLAS.ti resalta los siguientes aspectos:

Figura 5 – Red semántica



Fuente: Los autores (2020).

- Aprendizaje activo: mejora el trabajo autónomo, el profesor pasa a segundo plano, el estudiante se apropia de la dinámica, deseo por conocer el tema, protagonistas del aprendizaje.
- Comunicación frecuente: la participación mejoró, mayor interacción e integración, recursos adecuados.
- Trabajo colaborativo: apertura, mayor colaboración, se favoreció la indagación.
- Motivación: deseo de participar más, empatía, se involucraron en la actividad.

Desde el grupo focal se identificaron a su vez tres subcategorías emergentes que se convierten en elementos a tener en cuenta en la aplicación de la metodología *Flipped learning* en el contexto virtual de la Cátedra Minuto de Dios: el 9% de las intervenciones de los docentes sugiere que la metodología *flipped learning* les obliga a utilizar más tiempo para la preparación de los contenidos de la unidad y en las sesiones sincrónicas en el entorno virtual; las intervenciones de los docentes en un 6% consideran que la metodología conlleva la necesidad de formación continua por parte del docente a indagar e investigar sobre la temática y, no quedarse únicamente con lo que ya

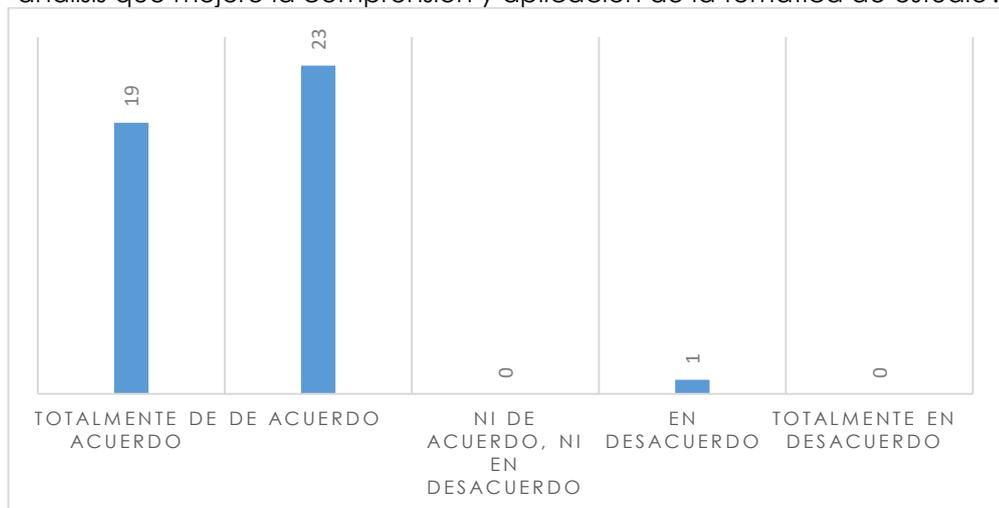
conoce; finalmente, con el 4% de las respuestas, los docentes muestran que se dio baja disposición al trabajo colaborativo en el entorno virtual.

Cuestionario: Percepción estudiantes

La recolección de los datos para analizar la percepción de los estudiantes se basó en la aplicación de dos cuestionarios. A continuación, se presentan los resultados obtenidos en relación con las categorías *Flipped learning* y *e-learning*:

Las preguntas 6, 7, 8, 9, 10 del cuestionario responden a la categoría *Flipped learning*; en particular, estas preguntan enfocan el desarrollo del *feedforward* (retroalimentación que hace el estudiante al profesor) que busca motivar el estudio y comprensión de la temática del curso. El *feedforward* es útil para que el docente analice las respuestas y ofrezca nuevos apoyos que redunden en un mejor desempeño de formación. A partir de lo anterior, se resaltan los resultados de las preguntas 7 y 10.

Figura 6 – Respuesta pregunta ¿Cree usted que la información que suministraron en las preguntas anteriores, es útil para que el tutor revise y ofrezca otros elementos adecuados de análisis que mejore la comprensión y aplicación de la temática de estudio?

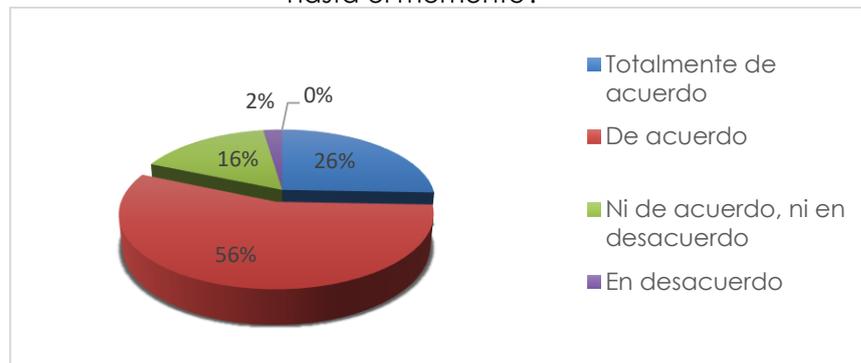


Fuente: Los autores (2020).

La figura anterior muestra que 23 grupos están de acuerdo y 19 totalmente de acuerdo en considerar que las preguntas de *feedforward* son útiles para que el docente analice las respuestas y ofrezca nuevos apoyos que redunden en un mejor desempeño de formación; un grupo está en desacuerdo con esta afirmación. En complemento, los resultados frente a la pregunta 10 ¿Considera que los materiales para el estudio de esta temática han sido suficientes y pertinentes para tener claridad de los aspectos abordados hasta el momento?, muestra que el 56% de los participantes están de acuerdo en que los materiales de estudio ofrecidos en la primera etapa de estudio son

suficientes y pertinentes para tener claridad sobre el tema; 26% totalmente de acuerdo; el 16% ni de acuerdo, en desacuerdo y finalmente un 2% está en desacuerdo con tal afirmación.

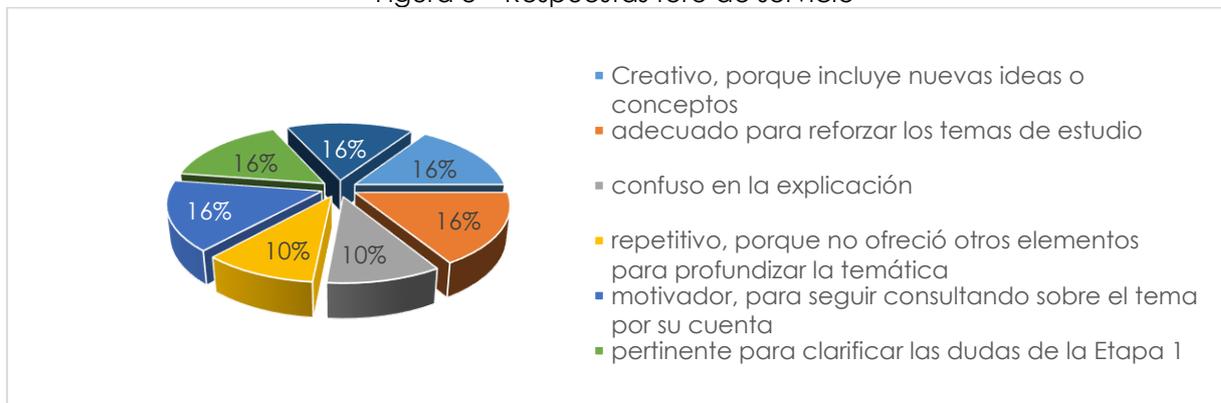
Figura 7 – Respuesta pregunta ¿Considera que los materiales para el estudio de esta temática han sido suficientes y pertinentes para tener claridad de los aspectos abordados hasta el momento?



Fuente: Los autores (2020).

A partir del resultado anterior, y de acuerdo con la estructura de la unidad formativa propuesta, los docentes revisaron los resultados obtenidos con la intención de facilitar nuevos espacios sincrónicos para ahondar en las dificultades manifiestas y crear un recurso digital cuyo propósito pedagógico obedece a mejorar el trabajo colaborativo y el estudio de los contenidos de la unidad formativa. Posteriormente a dicha interacción con el recurso digital creando la pregunta 2 del cuestionario de salida, se indagó por: "En relación al video realizado por su tutor en el segundo momento de estudio de la unidad (Etapa 2) y que usted visualizó en el foro: "Foro Servicio"; considera usted que fue".

Figura 8 – Respuestas foro de servicio



Fuente: Los autores (2020).

La figura anterior muestra que cinco ítems tuvieron un desarrollo homogéneo; los ítems que puntúan en 16% son: Creativo, porque incluye nuevas ideas o conceptos;

adecuado para reforzar los temas de estudio; motivador, para seguir consultando sobre el tema por su cuenta; pertinente para clarificar las dudas de la Etapa 1; de calidad en la realización y diseño. La valoración positiva de estos cinco ítems sugiere la relevancia que adquiere introducir un recurso digital en la segunda etapa de estudio. Los dos ítems con menor puntuación, con el 10% son: confuso en la explicación; repetitivo, porque no ofreció otros elementos para profundizar la temática. Si bien la tendencia de los resultados favorece la introducción del video, este porcentaje sugiere que se deben considerar con cuidado estos ítems en próximos desarrollos con la metodología propuesta.

Categoría e-learning

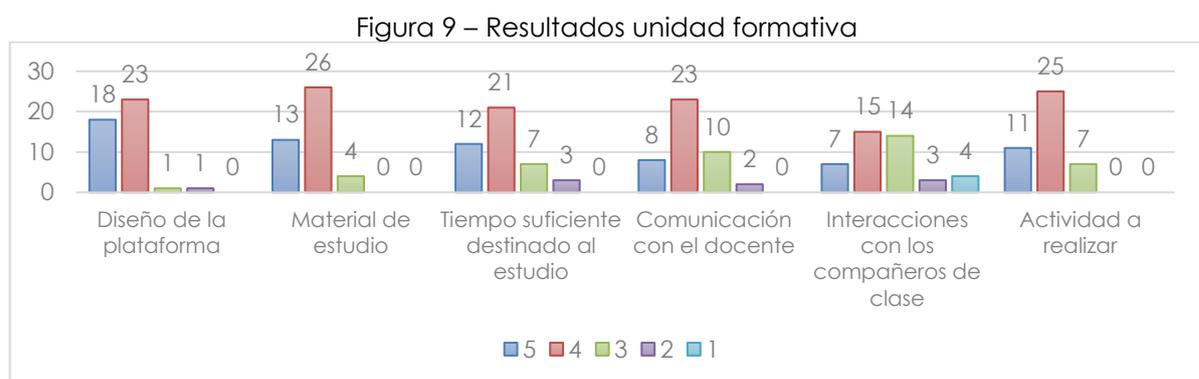
Grupo focal: Resultados percepción docente

En el grupo focal se resaltó, en esta categoría, que el 51% de las intervenciones el espacio de asesoría como elemento que facilita el e-learning en la implementación de la metodología *flipped learning*; en segundo lugar, con el 19%, los docentes sugieren que en el contexto e-learning se favoreció el espacio de colaboración; 18% de las intervenciones tuvieron en cuenta el ambiente flexible como elemento presente en el desarrollo de la unidad y un 12% para el espacio de conocimiento.

Cuestionario 1 y 2: Evaluación estudiantes

En relación a los contenidos ofrecidos en la unidad formativa creada, se presentaron 6 opciones de respuesta para que fueran evaluadas por los grupos de acuerdo a su percepción frente a ellos; las respuestas fueron: enciclopédicos 3 grupos; diversificados: 17; monótonos: 5; creativos: 19; favorecen el análisis: 30; de poco contenido: 0 grupos.

La pregunta 17 indaga por la calificación de los ítems que se presentan, de acuerdo a la experiencia vivida hasta ese momento (etapa 1), donde 1 es la nota más baja y 5 la más alta. Los resultados fueron:



Fuente: Los autores (2020).

Los resultados denotan una tendencia positiva otorgando una evaluación sobresaliente entre 4 y 5 para todos los ítems consultados. Lo anterior resalta la pertinencia de la unidad formativa desarrollada y trabajada por los docentes y estudiantes.

En el cuestionario se resalta dentro de los resultados que, en relación a los elementos formativos como valor agregado en el entorno virtual, los estudiantes seleccionaron seis aspectos sobresalientes así: con 28% las participaciones, los estudiantes consideran que en el entorno virtual se posibilitó la participación activa; con 21% se habla de los canales de comunicación como favorables; en tercer lugar, con 20% se resalta los contenidos diversos ofrecidos en el aula; con 18% se expresa como favorable la autonomía en el aprendizaje; con 8% se resalta de igual manera el acompañamiento del tutor; y finalmente, dentro de los seis aspectos señalados con el 5% se habla de fácil acceso a la información.

Conclusiones

A continuación, se presentan las principales conclusiones en relación con las categorías de análisis. Cada aspecto enunciado guarda relación con el desarrollo de la unidad formativa creada para el curso Cátedra Minuto de Dios y con los elementos, contenidos y herramientas digitales vinculadas al Ambiente Virtual de Aprendizaje.

Los docentes manifiestan la pertenencia de abordar un modelo *Flipped learning* en una modalidad *e-learning*; se evidencia cómo la estructura del AVA fomentó el aprendizaje activo (42%) y facilitó la comunicación bidireccional entre el docente y los estudiantes (26%). Estos resultados guardan relación con la manera en que se estructuró la unidad formativa al permitir que la dinámica de estudio, distribución del tiempo y el rol docente -estudiante se aborde de manera flexible en el *e-learning*. Estos hallazgos siguen los postulados de Moreno (2015), que indica que el rol docente se dinamiza para superar la supervisión de estudio de contenidos pre elaborados hacia un rol más activo como facilitador y constructor del conocimiento en el Ambiente Virtual de Aprendizaje. En el mismo sentido, el estudio reivindica el concepto de *feedforward* como parte constitutiva del modelo *Flipped learning* como una herramienta que adquiere dos funciones; por un lado, le permite al docente identificar las dificultades de los estudiantes a la hora de abordar contenidos en el AVA; y por otro lado, permite que los estudiantes identifiquen

y valoren la importancia de generar un rol activo en el aprendizaje, de la totalidad de la muestra 23 grupos están de acuerdo y 19 totalmente de acuerdo en la pertinencia del *feedforward*.

En complemento, frente a la creación del recurso digital creado por el docente, se encontró una tendencia positiva a valorar la característica flexible de la unidad formativa creada bajo el modelo *Flipped learning* (creatividad 16, % motiva 16%). Lo anterior ratifica los postulados de Prieto Martín (2017), que indican que el esquema de aula invertida le permite al docente preparar los contenidos haciendo especial énfasis en aquellos aspectos que necesitan refuerzo.

Frente a la evaluación de la unidad formativa creada bajo el modelo *Flipped learning*, los resultados de los cuestionarios de entrada y salida indican una valoración positiva de 4 a 5 en los aspectos del AVA, como el diseño de la interfaz, materiales de estudio, interacción y distribución del tiempo. Estos resultados ratifican la importancia de adaptar la evaluación *e-learning* más allá de los modelos clásicos de evaluación presencial utilizados en esta modalidad educativa (COLÁS BRAVO; RODRÍGUEZ LÓPEZ; JIMÉNEZ CORTÉS, 2005), como la noción de *E-moderating* propuesta por Salmon (2000) que permite flexibilizar la práctica docente para que el estudiante adquiera un rol activo y valore en tiempo real los contenidos trabajados en el AVA. Esto ayuda a crear una cultura de evaluación institucional que involucra a la comunidad educativa y facilita adaptar la evaluación de acuerdo a las necesidades de contexto (NUNES; DUARTE; PEREIRA, 2017).

Finalmente, desarrollar una unidad formativa bajo el modelo *Flipped learning*, en una modalidad *e-learning*, implica revisar la distribución del tiempo para elaborar contenido, preparar clases y desarrollar encuentros sincrónicos; en el grupo focal los docentes partícipes manifiestan que desarrollar la práctica docente bajo este modelo duplicó el tiempo de dedicación:

Considero que el tiempo es vital, allí me quedé corto, ante algunas inquietudes que tenían los estudiantes, en ese proceso de investigación uno se queda corto, también por el desarrollo del día a día o también de las demás actividades, me quedé corto en ello y es importante acompañar un poco más (R1, 2018).

Les confieso a mí me toco ponerme a estudiar, mirar la escala valorativa del servicio, y demás aspectos relacionados (R1, 2018).

Lo anterior permite identificar que la medición de tiempos en la modalidad *e-learning* bajo el modelo de aula invertida requiere ampliar los tiempos de preparación y desarrollo del AVA al tiempo que se genera un mayor acompañamiento para el docente frente al uso de herramientas y recursos digitales como el proceso para adaptar la evaluación *e-learning*.

Referências

ÁREA MOREIRA, M.; ADELL SEGURA, J. E-learning: enseñar y aprender en espacios virtuales. In: PABLOS PONS, J. de (ed.). *Tecnología educativa: la formación del profesorado en la era de la información*. [Málaga]: Ediciones Aljibe. p. 391-424, 2009.

ÁREA MOREIRA, M. La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Revista de Investigación en la Escuela*, [S. l.], n. 64, p. 5-17, 2008. Disponible en: <https://idus.us.es/handle/11441/60859?jsessionid=16DE7A5AF8FF9A5E8F5B5EBC773FBF7F?>. Acceso en: 10 sep. 2019.

BALANSKAT, A.; BLAMIRE, R.; KEFALA, S. *The ICT impact report: a review of studies of ICT impact on schools in Europe*. [S. l.]: European Schoolnet. Disponible en: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012853.pdf>. Acceso en: 12 sep. 2019.

BAPTISTA LUCIO, M. del P.; FERNÁNDEZ COLLADO, C.; HERNÁNDEZ SAMPIERI, R. *Metodología de la investigación*. Bogota: Mc Graw Hill, 2014.

BELL, D. *El advenimiento de la sociedad post-industrial: un intento de prognosis social*. Madrid: Alianza Editorial, 2001.

BISQUERRA, R. *Educación emocional y bienestar*. Barcelona: Editorial Praxis, 2000.
BOZA, A.; TIRADO, R.; GUZMÁN-FRANCO, M. D. Creencias del profesorado sobre el significado de la tecnología en la enseñanza: influencia para su inserción en los centros docentes andaluces. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 1-24, 2010. Disponible en: <http://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/11290>. Acceso en: 8 sep. 2019.

CABERO, J. Bases pedagógicas del e-learning. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, [S. l.], v. 3, n. 1, 2006. DOI: <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v3i1.265>. Disponible en: <https://rusc.uoc.edu/rusc/es/index.php/rusc/article/download/v3n1-cabero/265-1182-2-PB.pdf>. Acceso en: 7 sep. 2019.

CASTELLS, M. *La era de la información: economía, sociedad y cultura: volumen 1: la sociedad red*. Madrid: Siglo XXI Editores, 2000.

CASTILLO DÍAZ, M.; LARIOS ROSILLO, V. M.; PONCE DE LEÓN, O. G. Percepción de los docentes de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. *Revista Iberoamericana de Educación*, Madrid, n. 53, p. 1-10, 2010. Disponible en: <https://rieoei.org/historico/deloslectores/3375Castillo.pdf>. Acceso en: 15 sep. 2019.

CHINCHILLA GARCÍA, P.; CAÑÓN BUENO, E. *Flipped classroom: un modelo para la educación virtual: contribuciones al desarrollo de la virtualidad en la educación superior colombiana*. Bogota: Universidad Manuela Beltrán, 2016. Disponible en: http://umbvirtual.edu.co/wp-content/uploads/2016/11/Transmedia_Segunda%20Edicion_2015.pdf. Acceso en: 4 sep. 2019.

- COLÁS BRAVO, P.; RODRÍGUEZ LÓPEZ, M.; JIMÉNEZ CORTÉS, R. Evaluación de e-learning: indicadores de calidad desde el enfoque sociocultural. *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, Salamanca, v. 6, n. 2, 2005. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2010/201021055003>. Acceso en: 2 sep. 2019.
- COLL, C.; MAURI, T.; ONRUBIA, J. La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación: del diseño tecno-pedagógico a las practicas de uso. In: COLL, C.; MONEREO, C. (ed.). *Psicología de la educación virtual: aprender y enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación*. Madrid: Morata, 2008. p. 74-103.
- CONDIE, R.; MUNRO, B. *The impact of ICT in schools: a landscape review*. [S. l.]: BECTA Research, 2007. Disponible en: https://oei.org.ar/ibertic/evaluacion/sites/default/files/biblioteca/33_impact_ict_in_schools.pdf. Acceso en: 5 sep. 2019.
- DÍAZ BARRIGA, F. Integración de las TIC en el currículo y la enseñanza para promover la calidad educativa y la innovación. *Pensamiento Iberoamericano*, Madrid, n. 7, p. 129-149, 2010. Disponible en: http://bibliotecadigital.aecid.es/bibliodig/es/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1006238. Acceso en: 20 sep. 2019.
- DOUGHTY, G. Evaluating costs and benefits of investments in learning technology for Technology students. In: OLIVER, M. *Innovation in the evaluation of learning technology*. London: University of North London Press, 1998. p. 211-222.
- ESCONTRELA MAO, R.; STOJANOVIC CASAS, L. La integración de las TIC en la educación: Apuntes para un modelo pedagógico pertinente. *Revista de pedagogía*, Caracas, v. 25, n. 74, 2004. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922004000300006. Acceso en: 22 sep. 2019.
- GARCÍA MUÑOZ, T. El cuestionario como instrumento de investigación/evaluación. *Buenas Tareas*, Almendralejo, España, 2003. Disponible en: <http://www.buenastareas.com/ensayos/EvaluacionAprendizaje/272948.html>. Acceso en: 26 sep. 2019.
- GOTTLIEB, M. *Assessing english language learners: bridges from language proficiency to academic achievement*. Thousand Oaks, California: Corwin Press, 2006.
- HONEYCUTT, B.; GLOVA, S. *101 ways to flip your online class: create engaging online learning experiences*. Raleigh, NC: Flip It Consulting, 2014.
- JOHNSON, L.; ADAMS BECKER, S.; ESTRADA, V.; FREEMAN, A. *NMC horizon report: edición educación superior 2015*. Austin, Texas: The New Media Consortium, 2015. Disponible en: <http://www.funciva.org/wp-content/uploads/2016/11/Horizon-Report-2015.pdf>. Acceso en: 28 sep. 2019.

- KHVILON, E.; PATRU, M. (coord.). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente: guía de planificación*. Montevideo: Ediciones Trilce, 2004. Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000129533_spa. Acceso en: 9 ago. 2019.
- KIRKPATRICK, D. L. *Evaluación de acciones formativas: los cuatro niveles*. Barcelona: Gestión, 1999.
- KREUTZ, R. R.; VIERA, K. M.; COSTA, F. N. V. Avaliação institucional: análise da participação e percepção dos discentes de uma IES. *Meta: Avaliação*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 32, p. 321-345, maio/ago. 2019. Disponible en: <http://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/metaavaliacao/article/view/1894/pdf>. Acceso en: 10 ago. 2019.
- LEÓN LEÓN, G. Aproximaciones a la mediación pedagógica. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*, Costa Rica, v. 5, n. 1, p. 136-155, 2014. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5580842>. Acceso en: 20 ago. 2019.
- LONDOÑO, M. Collaborative learning, computer supported collaborative learning and interaction. *Revista Educación Comunicación Tecnología*, [Bogotá], v. 2, n. 4, p. 101-115, 2008.
- MARTIN RODRÍGUEZ, D.; SANTIAGO CAMPIÓN, R. "Flipped learning" en la formación del profesorado de secundaria y bachillerato: formación para el cambio. *Contextos educativos Revista de Educación*, [S. l.], v. 1, p. 117-134, 2016. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/299585125_Flipped_Learning_en_la_formacion_del_profesorado_de_secundaria_y_bachillerato_Formacion_para_el_cambio. Acceso en: 28 ago. 2019.
- MARTON, F. *Structural dynamics of learning*. Stockholm: Almqvist & Wiksell, 1970.
- MORENO, R. (trad.). ¿Qué es el aprendizaje invertido o flipped learning?. *Flip Learning*, [S. l.], 2015. Disponible en: <https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/PilaresFlip.pdf>. Acceso en: 18 ago. 2019.
- NOGUERA LUQUE, A. R. *Percepción del rol pedagógico de las TIC y sus prácticas de uso en docentes de educación media: un estudio en colegios distritales de Bogotá*. 2018. 108 f. (Maestría en Docencia) – Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de la Salle, Bogotá, 2018.
- NUNES, E. B. L. de L. P.; DUARTE, M. M. S. L. T.; PEREIRA, I. C. A. Planejamento e avaliação institucional: um indicador do instrumento de avaliação do SINAES. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, Campinas, SP, v. 22, n. 2, p. 373-384, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s1414-40772017000200006>. Disponible en: <https://www.scielo.br/pdf/aval/v22n2/1982-5765-aval-22-02-00373.pdf>. Acceso en: 20 ago. 2019.
- OBSERVATORIO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA. *Reporte edu trends: aprendizaje invertido*. Monterrey: Observatorio de Innovación Educativa, oct. 2014. Disponible

en: <https://observatorio.tec.mx/edutrendsaprendizajeinvertido>. Acceso en: 22 ago. 2019.

PALAMIDESSI, M. (comp.). *La escuela en la sociedad de redes: una introducción a las tecnologías de la información y la comunicación en la educación*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2006.

PERINES, H.; MURILLO, J. Percepciones de los docentes en formación sobre la investigación educativa. *Estudios Pedagógicos*, Valdivia, CL, v. 43, n. 1, p. 251-268, 2017. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/estped/v43n1/art15.pdf>. Acceso en: 25 ago. 2019.

PRIETO MARTÍN, A. *Flipped learning: aplicar el modelo de aprendizaje invertido*. Madrid: Narcea Ediciones, 2017.

QUESADA CASTILLO, R. Evaluación del aprendizaje en la educación a distancia "en línea". *Revista de Educación a Distancia*, Murcia, año 5, n. 6, 2006. Disponible en: <http://www.um.es/ead/red/M6>. Acceso en: 27 ago. 2019.

SHELLENS, T.; VALCKE, M. Collaborative learning in asynchronous discussion groups: what about the impact on cognitive processing?. *Computers and Human Behavior*, [S. l.], v. 21, n. 6, p. 957-975, 2005.

SLYKE, C. V. Identifying candidates for distance education: a telecommuting perspective. In: AMERICA'S CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS, 1998, Baltimore. *Proceedings* [...]. Baltimore: [Association for Information systems], 1998. p. 666-668.

SMITH, O. B. A review of ruminant responses to cassava-based diets. In: HAHN, S. K.; REYNODLS, L.; EGBUNIKE, G. N. (ed.). *Cassava as livestock in Africa*. Ibadan, Nigeria: International Institute of Tropical Agriculture, 1988. p. 39-53.

STUFFLEBEAM, D. L.; SHINKFIELD, A. J. *Evaluación sistemática: guía teórica y práctica*. Madrid: Paidós Ibérica, 1987.

TOURÓN FIGUEROA, J.; SANTIAGO CAMPIÓN, R. El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela. *Revista de Educación*, Madrid, n. 368, p. 174-220, 2015. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5028544>. Acceso en: 10 jul. 2019.

UNIVERSIDAD MINUTO DE DIOS. *Informe de gestión: unimito 2018*. Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios, 2018. Disponible en: <http://www.uniminuto.edu/documents/10181/0/Informe+de+Gesti%C3%B3n+UNIMINUTO+2018/1f2b5589-3ac2-4adf-89f1-4ce54d673851> Acceso en: 19 jul. 2019.