



Education in the Knowledge Society

journal homepage <http://revistas.usal.es/index.php/eks/>

Ediciones Universidad
Salamanca



How to Be a Virtual Author and Tutor Applying Educational Methodologies and Teaching Strategies Supported by Digital Tools and Resources?

¿Cómo ser autor y tutor virtual aplicando metodologías educativas y estrategias de enseñanza apoyadas en herramientas y recursos digitales?

Lena Ivannova Ruiz-Rojas

Universidad de las Fuerzas Armadas, Quito (Ecuador)

<https://orcid.org/0000-0001-9475-9605>

liruiz@espe.edu.ec

ARTICLE INFO

Key words:

eLearning
Methodology
MOOC
Digital resources
Teaching strategies
Civil servants

Palabras clave:

eLearning
Metodología
MOOC
Recursos tecnológicos
Estrategias didácticas
Funcionarios públicos

ABSTRACT

The proposal of a methodology for mass courses with the support of virtual platforms, essential for the current requirements of the Information and Knowledge Society, together with the need for university educational institutions to respond to new forms of learning and communication, has been the fundamental purpose of this research. Public and private institutions must have adequate methodologies to apply them in technological platforms, such as Moodle, the most used platform at national level. The objective of this methodology is to update and improve the Ecuadorian public service in the educational field. This will allow teachers who are authors or tutors to know the instructional design of a MOOC course, the production of teaching materials, the use and application of technological tools or resources and teaching strategies, among others. In order to fulfill the objectives established in the research, interviews were conducted with directors, teachers and public servants from different universities in the country; and in the same way, a quantitative analysis of the constructs of the questionnaires applied to public servants was carried out. Based on the results of the qualitative and quantitative research, the triangulation method was proposed, to conclude with a discussion of the results.

RESUMEN

El planteamiento de una metodología para cursos masivos con el apoyo de plataformas virtuales, imprescindible para los actuales requerimientos de la Sociedad de la Información y el Conocimiento, junto a la necesidad de que las instituciones educativas universitarias respondan a las nuevas formas de aprender y comunicarse, ha sido el propósito fundamental de esta investigación. Las instituciones públicas y privadas deben contar con metodologías adecuadas para aplicarlas en las plataformas tecnológicas, como Moodle, la plataforma más utilizada a nivel nacional. El objetivo que se pretende con esta metodología es la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana en el ámbito educativo, lo que permitirá a los docentes autores o tutores conocer el diseño instruccional de un curso MOOC, la producción de material didáctico, el uso y aplicación de herramientas o recursos tecnológicos y de estrategias didácticas, entre otros. Con el propósito de cumplir con los objetivos establecidos en la investigación, se realizaron entrevistas a directivos, docentes y servidores públicos de diferentes universidades del país; y de la misma manera se realizó el análisis cuantitativo de los constructos de los cuestionarios aplicados a los funcionarios públicos. Con base en los resultados de la investigación cualitativa y cuantitativa se planteó el método de la triangulación, para concluir con una discusión de resultados.

1. Introducción

Este artículo complementa y extiende el trabajo presentado (Ruiz Rojas, 2019) en la conferencia internacional CINAIC 2019 (Sein-Echaluze, Fidalgo-Blanco y García-Peñalvo, 2019), celebrada en Madrid (España) del 9 al 11

de octubre de 2019. Esta investigación se ha complementado con la explicación de la estructura metodológica para diseñar, paso a paso, un curso virtual, describiendo cada una de las 7 fases: la planificación previa del curso, el diseño instruccional, la producción de material didáctico, las estrategias didácticas aplicando herramientas tecnológicas, la acción docente, los ajustes formativos, la evaluación del desarrollo del curso y la evaluación de aprendizaje.

En el marco teórico de esta investigación se aborda todo lo referente a las bases pedagógicas del aprendizaje, específicamente las que se relacionan con los nuevos modelos, teorías o investigaciones vinculadas al aprendizaje *online* (Crisol-Moya, Herrera-Nieves y Montes-Soldad, 2020; Fidalgo-Blanco, Sein-Echaluce y García-Peñalvo, 2013; García-Peñalvo y Seoane Pardo, 2015; García-Peñalvo, 2008; Gross y García-Peñalvo, 2016; Fidalgo-Blanco, Sein-Echaluce y García-Peñalvo, 2019; Zapata-Ros, 2014). De acuerdo con ello, se realizó un tratamiento de los referentes teóricos considerados más relevantes en cuanto al aprendizaje. La investigación se detiene en teorías como el conductismo, el cognitivismo, el constructivismo, el aprendizaje significativo, los enfoques socioculturales y humanistas, entre otros (Bandura y Rivièrè, 1982; Mergel, 1998; Siemens, 2004).

Así mismo, se aborda uno de los métodos de diagnóstico de competencias relacionados tanto con la psicología, la comunicación, el marketing como con lo empresarial: la neurociencia. En este sentido, se establecen aspectos relacionados con la forma en que se puede utilizar este conocimiento a fin de comprender cómo interactúan los seres humanos entre sí, cómo se manipula la conducta de los individuos con el objetivo de que estos reaccionen a determinados contenidos, visuales, auditivos, táctiles, etc.

El conectivismo, por otra parte, es atendido en su relación con el aprendizaje digital, mientras que el modelo instruccional se atiende como una experiencia de modelado del proceso mucho más atractiva para los usuarios actuales. Y de la misma manera se atienden aspectos como la metodología, comprendiendo que existen métodos diversos para enfrentar cada proceso por separado.

Posteriormente, se realiza una revisión del concepto *eLearning* donde se expone su evolución y los diversos modelos que han existido y actualmente se practican, destacando los modelos centrados en comunidades, en estudiantes o en docentes. Finalmente, se realiza un tratamiento de gamificación como potencial estrategia motivacional dentro del *eLearning*.

La bibliografía arroja que los MOOC poseen una evolución hacia la comprensión de que el proceso debe ser más humano, más diverso y, a la vez, más concreto en las particularidades de los usuarios (Sein-Echaluce, Fidalgo Blanco y García-Peñalvo, 2015).

2. Contexto

La búsqueda de nuevos horizontes basados en el poder del conocimiento exige a las instituciones de Educación Superior dinamizar e innovar su desempeño en el marco de las tendencias actuales del desarrollo tecnológico (García-Peñalvo, 2015, 2020) con una clara tendencia hacia la mejora de su calidad para ofertar a la sociedad profesionales altamente capacitados en lo cognitivo, procedimental y actitudinal (García-Peñalvo, Fidalgo-Blanco y Sein-Echaluce, 2017).

Si bien es cierto que el actual gobierno ecuatoriano ha alcanzado notables logros en lo referente a la infraestructura pública y a la implantación de políticas sociales, es indispensable seguir invirtiendo en el talento humano. Hay dos factores claves: una carrera administrativa estructurada adecuadamente —que no existe— y el acceso a formación y capacitación continua (Kuhn, 2004); por lo que se considera que una de las principales problemáticas del sector educacional ecuatoriano es la falta de metodologías para la construcción y desarrollo de un MOOC, a fin de fortalecer la formación y capacitación continua. Los MOOC pueden ofrecer el camino para adquirir nuevas y diferentes habilidades laborales que permitirán incrementar habilidades específicas de los cursos (García-Peñalvo, Fidalgo-Blanco y Sein-Echaluce, 2018).

Otra problemática es la necesidad de formación y capacitación de un gran número de servidores públicos del país. De ahí que acudir a la metodología MOOC deja de ser una opción para volverse una necesidad que permitirá optimizar recursos económicos y humanos (Fidalgo-Blanco, Sein-Echaluce, & García-Peñalvo, 2014).

La presente investigación se enmarca en un contexto de constante desarrollo hacia la sociedad del conocimiento, objetivo que persigue Ecuador desde la concepción de los planes estratégicos del Estado y su filosofía del buen vivir (Gobierno Nacional, 2013). En esta área de supuesto desarrollo ascendente constante apremia el ejercicio de una investigación responsable que enmarque situaciones reales y que a la vez sostenga una propuesta real y viable hacia soluciones que propicien el bien común (García-Peñalvo, 2016) y se traduzcan en beneficios al pueblo ecuatoriano.

Siendo Ecuador un Estado constitucional de derecho, la formación de sus gobernantes, así como de sus funcionarios públicos, debe ser cada vez más integral. De esta forma se hace imprescindible la incorporación de sistemas actualizados de formación y capacitación para los que la formación *online* resulta ser una herramienta muy útil. Esto se complementa con lo que plantea el Plan Nacional de Desarrollo (Gobierno Nacional, 2013), el cual menciona que la educación en todos sus niveles y ciclos es fundamental para llevar a cabo la formación y capacitación de tal manera que se fortalezcan y diversifiquen tanto las capacidades como las potencialidades individuales y sociales de los ecuatorianos, así como también para promover una ciudadanía participativa y crítica.

El Reglamento del Régimen Académico expedido el 12 de noviembre de 2013 por el Consejo de Educación Superior norma las modalidades de estudio o aprendizajes (capítulo VI, artículo 38), así como la organización del aprendizaje (capítulo II, artículo 15), y constituye la base legal que ampara las diferentes formas de incorporación de las herramientas tecnológicas a la docencia universitaria.

Esta investigación ha sido realizada en el marco de la Universidad San Francisco de Quito (USFQ) y de la Universidad de Salamanca (USAL), y por tanto responde a las líneas de investigación, intereses y proyecciones de esta universidad ecuatoriana, así como a las del doctorado que se cursa en la USAL. De la misma manera, responde a la necesidad de respaldar el aprendizaje tradicional con nuevas formas de enseñanza, pero sobre todo a la necesidad de que la universidad, la academia, se proyecte a las esferas sociales adoptando una postura de guía que se relacione con problemáticas y soluciones potenciales. En este caso, la investigación respalda lo anterior vinculándose a un problema evidente que resulta de la necesidad de capacitación de los funcionarios públicos en el país y de la necesidad de metodologías nuevas.

3. Objetivo general e hipótesis

El objetivo general de esta investigación ha sido diseñar una metodología para facilitar y mejorar la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana en el ámbito educativo mediante procesos virtuales masivos.

A partir de los objetivos planteados, las hipótesis científicas o de trabajo que se proponen para contrastar o ser demostradas en esta investigación son las siguientes:

- Hipótesis (sobre la aplicación de la metodología a directivos): La aplicación de la metodología para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana en el ámbito educativo mejora la formación *online* y los procesos de toma de decisiones.
- Hipótesis (sobre la aplicación de la metodología a docentes): La aplicación de una metodología para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana en el ámbito educativo apoya al diseño instruccional de un curso MOOC.
- Hipótesis (sobre la aplicación de la metodología a estudiantes): La aplicación de una metodología para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana en el ámbito educativo influye en la mejora del proceso de aprendizaje.

4. Descripción

El problema y los objetivos de la presente investigación están orientados a generar un cuerpo estable de ideas estructuradas mediante la propuesta de una metodología innovadora, a través de procesos virtuales masivos, para la función pública ecuatoriana, la cual debe servir para promover políticas y planes de acción concretos que generen cambios. En tal sentido y en función de los objetivos, la investigación se apoyó en un diseño con una perspectiva multireferencial, multidimensional e interpretativa (Terán, 2006), que se sustenta en una doble estrategia metodológica, la cual incluye una investigación de campo y una investigación documental-bibliográfica de nivel descriptivo-evaluativo-correlacional de tipo estudio de caso.

En los resultados cualitativos se expone el trabajo de campo realizado, la datación, la organización y el análisis de los datos, así como los resultados obtenidos. El proceso de análisis de contenido se realizó mediante la metodología hermenéutica. Se utilizó información de tipo cualitativa: observaciones, entrevistas en profundidad, documentos, textos y otros. Una vez realizadas las entrevistas, se utilizó el *software* ATLAS.ti para su codificación, donde se crearon dos proyectos hermenéuticos, uno para docentes y otro para directivos; cada proyecto tuvo dos documentos primarios codificados por su nombre, estructurados con preguntas introductorias y gene-

rales. Se realizaron 9 entrevistas con una duración de entre 7 y 15 minutos, a 3 directivos y a 6 docentes que participaron en el proceso de ejecución del curso desde el inicio hasta el final del desarrollo del caso de estudio para la investigación cualitativa. Las entrevistas se grabaron en audio con la finalidad de poder transcribirlas con mayor fidelidad. Para realizar las grabaciones, se pidió el consentimiento previo a cada uno de los sujetos.

La parte cuantitativa de la investigación contrasta la eficacia del programa formativo mediante la aplicación de una metodología innovadora para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana en el ámbito educativo por medio de procesos virtuales masivos. Para ello, de manera sintética, se expone su diseño, variables e instrumentos para lograr el objetivo y contrastar las hipótesis de esta investigación. Esto tuvo tres momentos: en el primero se aplicó un diseño preexperimental de un solo grupo con medida pretest-postest para comprobar la hipótesis preexperimental (Campbell y Stanley, 1995); en el segundo, se midió la fiabilidad de los instrumentos, aplicando el alfa de Cronbach, y en un tercer momento se realizó el contraste de preguntas del instrumento aplicado.

Esta evaluación se llevó a cabo entre la población del sector público, a 273 estudiantes. La población sobre la cual se trabajó esta investigación es de 33.007 docentes del conjunto de universidades que actualmente están en funcionamiento, según datos de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SNIESE), de la cual se tomó el 11.07% de docentes a distancia (Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2017).

5. Resultados

Según lo planteado en el contexto, el constructivismo y el conectivismo no se excluyen, sino que se complementan, por tanto, se asume el aprendizaje como un proceso social, regido por el intercambio con el grupo y con los recursos del conocimiento, donde la función del docente es orientar y facilitar el aprendizaje, promoviendo la participación, la reflexión, el análisis del conocimiento y la problematización de prácticas.

La metodología propuesta se basa fundamentalmente en los principios integradores que rigen los modelos (socio-constructivista y conectivista), haciendo énfasis en el papel activo, autónomo y colaborativo del estudiante en la sociedad global; y se orienta a crear conocimiento colectivo y a aplicarlo a problemas académicos y profesionales, así como a comunicarlo de forma adecuada, convirtiendo a los estudiantes en protagonistas de su propio proceso educativo e implicándolos en situaciones de aprendizaje abierto e indagación reflexiva.

La estructura de la metodología se compone de siete fases: proyecto académico, plan estratégico, planificación instructiva, producción de material didáctico, acción docente, ajustes formativos y evaluación. Durante el desarrollo de la metodología se hizo énfasis en la Fase 1, que es el estudio técnico o proyecto académico, y en la Fase 4, que se refiere a la producción de material didáctico. A continuación se describe la estructura de la metodología (Figura 1).

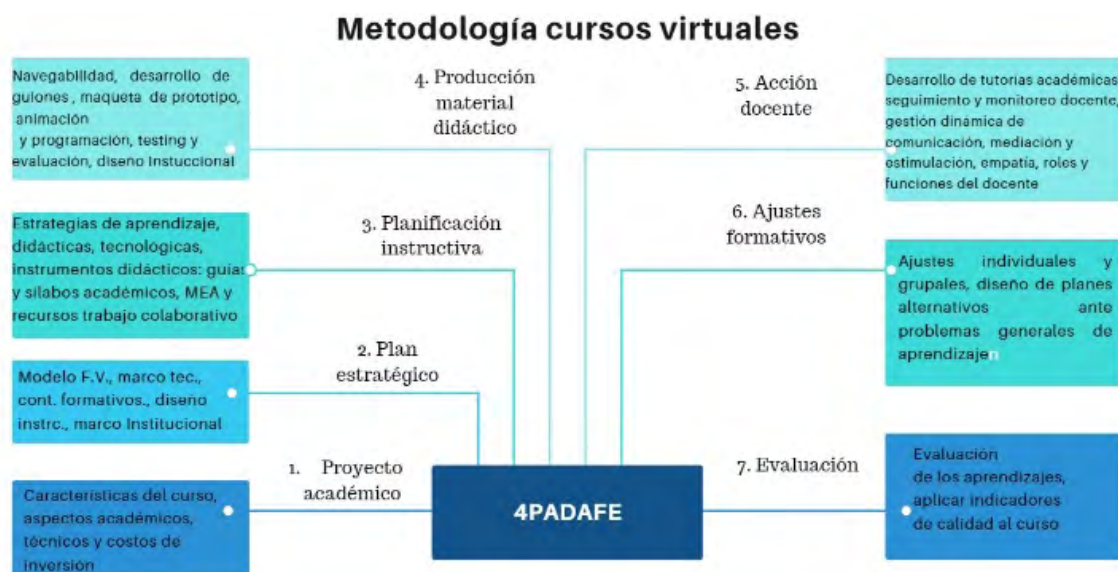


Figura 1. Estructura metodológica. Fuente: elaboración propia.

5.1. Fase 1: Proyecto académico

Esta fase constituye el inicio para plantear y diseñar un curso virtual masivo, que será aprobado en las instancias correspondientes. La propuesta metodológica cuenta con pasos concretos, los cuales a su vez son subdivididos en tareas. En ella se analiza la problemática para plantear el curso, las herramientas o recursos digitales a utilizar, la metodología, y se define un entorno virtual de aprendizaje que cumpla con los requisitos pedagógicos y metodológicos.

5.2. Fase 2: Plan estratégico

Para que una entidad tenga éxito en sus estrategias de desarrollo de procesos formativos virtuales, debe dotarse de un conjunto de instrumentos y herramientas de carácter tecnológico, debe definir su propia visión eLearning corporativa, así como un marco de referencia competencial, un modelo de evaluación, los instrumentos para la planificación, el desarrollo de contenidos, las actividades y un plan de formación. En esta planificación el perfil de docente constituye uno de los pilares fundamentales del éxito del curso, pues diseñan contenidos, estrategias de aprendizaje y desarrollo del diseño instruccional (Beltrán Hernández de Galindo, y Ramírez-Montoya, 2019).

Los componentes de esta fase son: modelo de formación virtual, definición de un marco tecnológico, contenidos formativos, diseño instructivo y marco institucional de competencias.

5.2.1. Modelo de formación virtual

En esta sección se decide el tipo de eLearning que se necesita poner en práctica, apoyado con plantillas que serán utilizadas por el equipo técnico y pedagógico, y que ayudarán al proceso de construcción del curso. Se definirán los modelos formativos que se deben desarrollar para cumplir los objetivos del curso, y basándose en esto se determinarán los instrumentos tecnológicos, metodológicos y didácticos.

Esta fase tiene en cuenta el diseño inverso, donde se empieza por el final, es decir, por el producto que se quiere lograr, por las competencias que queremos que tengan nuestros participantes.

Se propone comenzar con la revisión del perfil profesional y el sílabo, ubicando las competencias, los resultados de aprendizaje, los contenidos, y elaborando las actividades.

Para la planificación de una asignatura o un curso, se propone utilizar las siguientes acciones o estrategias:

- Paso 1: Identificar las competencias que se desean obtener en el curso (que se desagregan del perfil profesional).
- Paso 2: Identificar las evidencias de logro que demuestran que el estudiante cumple las competencias (se encuentran en el sílabo definidas como resultados de aprendizaje).
- Paso 3: Ubicar los contenidos necesarios para que los estudiantes adquieran los resultados de aprendizaje.
- Paso 4: Determinar las actividades de aprendizaje, en las que los estudiantes aprenden a construir sus conocimientos, a darles significados (evidencias de logro).

Al determinar las actividades, se definen los recursos, las tareas y los tipos de evaluación. También es necesario elaborar rúbricas para calificar las actividades que van a ser evaluadas.

5.2.2. Definición de un marco tecnológico

En esta sección se describen las características técnicas del entorno virtual de aprendizaje, los recursos en la plataforma, las herramientas que la componen, el hosting y las actualizaciones.

5.2.3. Contenidos formativos

La producción de contenidos es una de las actividades de los docentes en línea; en su desarrollo priman la imagen corporativa y los derechos de propiedad intelectual. Las entidades deben proporcionar plantillas y

modelos para la producción de contenidos formativos. Así mismo, los materiales formativos deben ser producidos de acuerdo a un silabo académico previamente aprobado, en donde se detalla la malla curricular a desarrollar, la modalidad, etc. Los contenidos tienen que ser pastillas de información concretas para alcanzar los objetivos formativos en cada tema planteado; esta es una característica de los cursos masivos.

Es importante tener presente que el material llame la atención del estudiante o usuario; por lo que se sugiere incluir variedad de recursos, por ejemplo:

Imágenes que ayuden a la comprensión del texto. Se puede utilizar Flickr, Getty, etc.; estos repositorios permiten almacenar, ordenar, buscar y compartir fotografías.

Organizadores visuales. Se pueden presentar organizadores o mapas conceptuales que transmitan la información de una forma más visual y atractiva para el usuario. Se puede utilizar Canva, Genially u otros.

Hipervínculos o enlaces a páginas web de interés o temas relacionados. Pueden ser videos, juegos o páginas educativas.

Es importante definir qué tipo de software o programa se utilizará para desarrollar contenido; hay varios sitios en internet de herramientas gratuitas para crear material didáctico en línea.

Hay que señalar que los textos deben respetar las normas APA y los recursos deben tener licencias Creative Commons (CC). El Copyright, o los derechos de autor, es considerado en Ecuador una norma jurídica, aplicada sobre los autores en relación con los derechos morales y patrimoniales.

5.2.4. El diseño instruccional

Las definiciones de diseño instruccional (DI) son múltiples, en concordancia con los puntos de vista de los diferentes autores que abordan la temática; estas han evolucionado en función de responder a la evolución de las tecnologías y las nuevas teorías o modelos de aprendizaje.

Para construir un curso virtual, las instrucciones deben ser claras, con ejemplos, imágenes audiovisuales, retroalimentación constante y evaluación, por lo que es importante utilizar plantillas para elaborar el diseño instruccional de un curso, en las que se definen competencias, resultados de aprendizaje, contenidos y actividades. Abajo se describe la matriz de diseño instruccional (Figura 2).

MATRIZ DE DISEÑO INSTRUCCIONAL										
Nombre del módulo/asignatura / curso: Estrategias digitales para crear entornos virtuales de aprendizaje										
Tiempo de desarrollo del proyecto: 4 SEMANAS										
Versión: 1										
DIAGNÓSTICO PÚBLICO OBJETIVO										
Edad: Genero:		Nivel de educación:		Estilo de aprendizaje: gamificación ; motivación: bonos, notas, medallas			Experiencia tecnología: Experiencia cursos virtuales:			
FASE 2: PLAN ESTRATÉGICO										
Unidades		Competencias		Objetivos			Contenidos / TEMAS			
FASE 2: PLAN ESTRATÉGICO				FASE 3: PLANIFICACION INSTRUCTIVA ACTIVIDADES ESTUDIANTES				FASE 5: ACCION DOCENTE	FASE 7: EVALUACION	
UNIDAD I	SEMANAS Y FECHAS	RESULTADOS Y MODELOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	SINCRÓNICAS ON LINE	ASINCRÓNICAS OFF LINE	HORAS DE DEDICACION			DESCRIBIR ACTIVIDADES INTEGRADORAS O PRODUCTO FINAL	DESCRIBIR HERRAMIENTA PARA EVALUAR ACTIVIDAD
				CD: ver video introdutorio	CAA: Contestar preguntas diagnósticas CAA: ver libro digital, TEMA1	CD 30	CAA 30	CAA 60		
ACTIVIDADES POR COMPONENTE		Número de horas del componente de docencia (ACTIV. SINCRÓNICAS), CD: Número de horas de los componentes de prácticas de aplicación y experimentación CPA: Número de horas de aprendizaje autónomo (ACTIV. ASINCRÓNICAS) CAA: Número total de horas: Número total de créditos:								

Figura 2. Matriz de diseño instruccional para diseñar un curso virtual. Fuente: elaboración propia.

Se debe considerar que todas las estructuras de las plataformas son diferentes, algunas integran en una sola interfaz todos los aspectos informativos y comunicativos, los contenidos y las actividades de aprendizaje. Es importante destacar que, para plantear actividades, la plataforma virtual debe cumplir con características técnicas y pedagógicas, de acuerdo con sus requerimientos.

Para construir o estructurar un curso en la plataforma virtual (Moodle, dl2, Blackboard, Claroline, Chamilo, etc.), se deben desarrollar las siguientes actividades:

- Información básica inicial: Informa sobre el curso, el tutor y el sistema de evaluación; presenta la guía de navegación de cómo funciona el aula virtual, el sílabo académico y las rúbricas de evaluación.
- Anuncios o correos masivos: Esta sección se alimenta desde el inicio con mensajes de bienvenida, es muy útil durante el desarrollo del curso debido a que se publican avisos generales y mensajes semanales de apertura y cierre de cada tema.

Desarrollo de actividades semanales: Basándose en la Figura 2, matriz de diseño instruccional, se diseña el curso por semanas, colocándose en cada semana material de estudio (PDF, presentaciones, videos, bibliografía, etc.), y se plantean actividades sincrónicas y asincrónicas, donde se define la organización del aprendizaje por número de horas.

- Instrumentos didácticos: Sílabos académicos y guías didácticas semanales. Las actividades planteadas deben ser explicadas de manera muy detallada en las guías didácticas.
- Videos por cada tema: Se sugiere un video de 5 minutos como máximo explicando cada temática; se puede utilizar Screencast, OBS, etc.
- Video conferencias semanales: Los tutores desarrollan su clase semanal; se puede utilizar Microsoft Teams, Zoom, etc.
- Podcast: Mensajes de voz, cuando lo amerite; se puede utilizar Anchor, Spotify, etc.
- Foro de dudas e inquietudes: Es un espacio informal sobre la gestión del curso y preguntas generales.
- Foro académico: Es un espacio formal por cada tema.
- Material de apoyo: Se colocan diferentes tipos de recursos, como PDF, libros, vídeos y enlaces; se recomienda no cargar con información repetitiva.
- Actividades colaborativas: Se plantean foros académicos para generar pensamiento crítico.
- Actividades individuales y grupales: Para comprobar el desarrollo de las destrezas mediante la entrega de productos, trabajos, lecciones, deberes, exámenes, cuestionarios, etc.
- Actividades de retroalimentación: Se utilizan recursos digitales, como Google Drive, Google Docs, Wiki, foros, etc.
- Analíticas de aprendizaje: Permite analizar y recopilar la calidad de aspectos técnicos y pedagógicos del proceso de aprendizaje, así como de la gestión y satisfacción del curso, con el fin de optimizar el aprendizaje.

5.2.5. El marco institucional de competencias y destrezas

Es fundamental que las entidades que ofrecen formación diseñen un catálogo de competencias y destrezas, de tal manera que tanto los docentes como los estudiantes tengan una base que les permita ubicar el grado de conocimiento en el que se están formando. Esto garantiza que la certificación de la formación no sea un simple documento de superación del curso, sino una acreditación de las competencias y destrezas alcanzadas.

5.3. Fase 3: Planificación instructiva

Recientemente se están difundiendo otras formas de aprender relacionadas con el intercambio abierto, las cuales permiten avanzar hacia un modelo más rico en herramientas y recursos digitales.

O'Hear (2005) plantea que recursos tan populares como los blogs, las *wikis* y las herramientas colaborativas están teniendo una importante repercusión en los modelos de enseñanza que se apoyan en la tecnología. Seguidamente se describen algunos de sus componentes, como son: estrategias de aprendizaje, estrategias didácticas, estrategias tecnológicas, instrumentos didácticos (guías didácticas del docente, sílabos académicos), material educativo abierto y recursos para el trabajo colaborativo.

5.3.1. Estrategias de aprendizaje

Con vistas a utilizar el trabajo colaborativo y la interacción social como estrategias de aprendizaje, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Todo curso debe contar con interacción entre estudiantes y profesores a través de foros, redes sociales, chats, videoconferencias, etc.
- Plantear actividades de trabajo colaborativo utilizando recursos como *wikis*, blogs, etc.
- Promover la investigación a través de ejercicios previos a la escritura de un ensayo, artículo, etc.
- Conformación de redes de innovación y generación de conocimientos basadas en la reciprocidad y la cooperación utilizando instrumentos que favorezcan este proceso.
- Promover el aprendizaje constructivista generando mapas mentales, presentaciones de texto, audio o vídeo; se puede utilizar Canva, Geanial.ly, etc.
- Se deben crear páginas en redes sociales (Facebook, Google+, etc.) para que los estudiantes se relacionen y cuenten sus experiencias.
- Clases *online* en directo a través de Hangouts o Webinars al menos una vez a la semana.
- Antes de las clases *online*, lanzar en las redes sociales un sistema de preguntas sobre el tema a tratar en la clase; esto puede hacerse con herramientas como Google Moderator.
- Un calendario *online* es una parte muy importante, donde se define la planificación del cumplimiento de actividades, de la entrega de tareas, de las evaluaciones, etc.

5.3.2. Estrategias didácticas

Para diseñar estas actividades hay que tener en cuenta algunos principios, como:

- Interactividad: fomenta la autonomía y permite elevar la comunicación, dando al estudiante un acompañamiento constante.
- Retroalimentación: observación y retroalimentación constante para asegurar que el estudiante no se pierda.
- Instrucciones claras e informe de progreso: en todo el curso deben darse instrucciones claras y precisas para que el participante entienda cómo actuar; además se informa sistemáticamente el progreso de su actuación en el curso.
- Motivación y ayuda para obtener logros: motivación para pasar por las variadas experiencias que se organizan. Las claves de la motivación están en la utilidad y pertinencia.

5.3.3. Estrategias digitales

La tecnología es el medio que permite cumplir con la planificación académica. El docente debe seleccionar estrategias digitales, utilizando herramientas y recursos digitales para la creación de contenidos.

En la Tabla 1 se plantean varias actividades que se pueden realizar en la plataforma LMS.

5.4. Fase 4: Producción del material didáctico

Esta fase es para diseñar material didáctico personalizado, donde el docente tutor se apoya en un diseñador instruccional y en un diseñador digital. Se establecen los principales componentes para la producción de material didáctico, tomando como referencia la Fase 2 del plan estratégico y la planificación instructiva. Una vez definida la metodología para la planeación y diseño del aprendizaje e identificado los componentes básicos del proceso educativo, considerando los resultados de aprendizaje de los estudiantes y estableciendo actividades y estrategias de aprendizaje cuidadosamente seleccionadas, siguiendo una secuencia lógica, procedemos a diseñar una metodología de navegabilidad, desarrollo de guiones, maqueta de producción, implementación, animación, programación, testing y evaluación.

Las funciones de los materiales didácticos a elaborar deben orientar, simular, guiar el proceso de aprendizaje, promover habilidades, ser motivadores, evaluativos, entre otras funciones. Con ello se asegura que estos cumplan la función formativa que poseen en su esencia.

ACTIVIDAD	ESTRATEGIA	OBJETIVO
Grabación de contenidos audiovisuales de máximo 10", video conferencia interactiva.	Poner a disposición de los docentes equipos y salas de grabación, recursos y herramientas; formación y asesoramiento en propiedad intelectual. Utilizar OBS, DEBUT, CAMTANSIA, etc.	Proporcionar información como si fuera una clase presencial, en casos en los que se requiera mucha interacción entre tutor y estudiante.
Trabajo colaborativo: foros académicos y debates digitales	Estas nuevas formas de aprender basadas en el intercambio abierto, es decir, de uso libre, estimulan la experimentación, la reflexión y la generación de conocimientos individuales y colectivos, favoreciendo la conformación de un espacio de inter-creatividad y contribuyendo a la creación de un entorno de aprendizaje colaborativo, utilizando herramientas colaborativas: foros, wikis.	Enseñar las competencias que se deben desarrollar como parte del trabajo en equipo.
Estudio de caso	Los participantes estudian un ejemplo detallado de la vida real, un proceso o sistema para sustraer conceptos y principios útiles, como recurso se usa una wiki.	Enseñar información compleja que no puede reducirse a una fórmula sencilla. Para utilizar cuestiones específicas de lo particular a lo abstracto, principios generales.
Actividades interactivas: Simuladores y laboratorios virtuales Realidad virtual aumentada Inteligencia artificial	Las actividades interactivas se utilizan en temas específicos, donde los participantes puedan practicar realizando una tarea realmente interactiva: completar, armar cuadros, frases, prácticas de laboratorio, multimedia con juegos didácticos, etc.	Proporcionar a los participantes actividades dinámicas que logren motivar y captar la atención.
Bibliotecas digitales, buscadores académicos	La biblioteca digital y los buscadores académicos permiten a los usuarios el acceso a repositorios gigantes de información que están organizados y estructurados. Simula lo que realiza una biblioteca presencial.	Buscar, almacenar e integrar textos, imágenes, sonidos, videos, animaciones, etc., que sean indispensables para los diferentes recursos utilizados.

Tabla 1. Tipos de actividades para implementar en la LMS.
Fuente: elaboración propia según UNAM, Dirección de posgrados.

5.5. Fase 5: Acción docente

En esta fase la acción docente comienza con la presentación de actividades individuales o grupales, ya sea en un foro o mediante mensajes personalizados. Es aquí donde se definen en forma clara las consignas de las actividades a realizar. El docente desempeña una serie de competencias relacionadas con las diferentes actividades en las que se establece interacción con los estudiantes. El resultado de este proceso produce acciones de retroalimentación. Así mismo, se activan los mecanismos para la realización de ajustes que van desde el reparto y la monitorización de tareas hasta las tutorías académicas, las competencias de medicación y comunicación personal.

En esta fase se describen con precisión las tutorías y los procesos en tiempo real o diferido que se cumplirán en el proceso de aprendizaje, y se determina el equilibrio en la carga horaria.

Algunos de sus componentes son: desarrollo de tutorías académicas, seguimiento y monitoreo docente, gestión dinámica de comunicación, mediación y estimulación, empatía, roles y funciones del docente.

5.6. Fase 6: Ajustes formativos

En esta fase se realizan ajustes para mejorar el proceso formativo de manera individual o grupal. A lo largo del proceso formativo pueden presentarse problemas y dificultades de aprendizaje, por lo que es imprescindible reajustar el proceso de aprendizaje de manera eficaz para superar cualquier tipo de inconveniente. De aquí que sea importante evidenciar en la plataforma virtual el trabajo que no aparezca recogido en la malla curricular, lo cual permitirá reajustarla o crear un espacio en la plataforma virtual de monitorías extracurriculares.

Algunos de sus componentes son: ajustes individuales y grupales y el diseño de planes alternativos ante problemas generales de aprendizaje.

5.7. Fase 7: Evaluación curricular

En los últimos años se han generalizado en el ámbito universitario sistemas de evaluación con indicadores o criterios de calidad en los que se definen ciertos procesos que involucran directamente la utilización y aplicación de un gran porcentaje de indicadores de evaluación que tienen que ver con la gestión, el diseño curricular, la producción de contenidos, la tecnología y la mediación pedagógica.

El objetivo de aplicar estos indicadores y dimensiones es garantizar la eficacia de los servicios prestados por las distintas instituciones universitarias, al permitir compararla con cualquier otro proveedor de servicios que esté orientado hacia la satisfacción de las necesidades de sus usuarios o clientes.

Por último, la institución debe abordar un proceso de reflexión y evaluación integral de todos los aspectos involucrados en su política formativa, desde el proyecto académico (Fase 1) y los aspectos estratégicos (Fase 2), pasando por la planificación instructiva (Fase 3), la producción de material didáctico (Fase 4), la acción docente (Fase 5), los ajustes formativos (Fase 6), hasta la evaluación del proceso de evaluación (Fase 7), todo esto con el objetivo de tener resultados claros y precisos que posibiliten la mejora de los procesos.

A continuación se presentan las grandes categorías claves con las opiniones expresadas por los informantes y analizadas e interpretadas por el investigador.

La información fue procesada mediante la técnica de análisis de contenido, la cual permitió establecer esquemas conceptuales colectivos que emergieron de las respuestas con la amplitud suficiente para sistematizar la totalidad de los aportes brindados.

El procedimiento llevado a cabo para el análisis del grupo de discusión contempló, en concordancia con lo que expresa Terán (2012), las siguientes fases:

- Delimitación de las categorías a partir de las lecturas del texto llevándose a cabo su transcripción literal.
- Organización de las categorías en una tabla de co-ocurrencia de códigos, citas y memos.
- Generación de redes de códigos y nodos.
- Análisis y conclusiones a partir de los fragmentos codificados.

Siguiendo el guion de preguntas establecido para la realización del grupo de discusión, estas se vincularon a las categorías definidas para el análisis posterior. En este apartado solamente se analizará la Figura 3, donde se establecen las relaciones entre citas, categorías, co-ocurrencias y familias, y, finalmente, se estructuran las redes que orientaron el planteamiento de la teoría.

Al respecto, cabe destacar que, en la transcripción de la información debidamente analizada, procesada e interpretada, se conservó el lenguaje utilizado por los entrevistados, introduciendo solamente correcciones menores de estilo y puntuación.

Además, cuando se hace referencia a los entrevistados, se señala la categoría de informante clave de manera numerada (1, 2, 3, etc.), y no se señala la función ni la dependencia de trabajo a fin de garantizar el anonimato ofrecido a los entrevistados.

6. Categorías emergentes o dimensiones clave de la investigación (Citas, Códigos, Memos, Redes semánticas)

Se realizó el análisis hermenéutico de la información de los entrevistados claves, mediante el uso del *software* ATLAS.ti; en la hoja de trabajo del proyecto hermenéutico se identificaron los documentos primarios, citas, categorías y subcategorías de las entrevistas de los informantes clave en el *software* ATLAS.ti, considerando que

se crearon dos proyectos hermenéuticos, uno de docentes y otro de directivos, con preguntas introductorias y preguntas generales, respectivamente.

Para ingresar la información al *software* ATLAS.ti, se codificaron las respuestas de todas las entrevistas, ordenándolas y estructurándolas, para posteriormente asignar un código secuencial para docentes DPP1 y un código secuencial para directivos DPDT.

Luego se unificaron en un solo archivo las respuestas de los docentes para crear el proyecto hermenéutico docentes; y el mismo procedimiento se aplicó para crear el proyecto hermenéutico de directivos. Esto se hizo con el propósito de no sobrecargar el resultado de las categorías y, de esta manera, poder tener una información más confiable.

Posteriormente se determinaron las categorías como resultado del análisis comparativo continuo, de acuerdo con lo que plantea Terán (2012). Estas categorías quedaron estructuradas mediante relaciones de categorías madre y emergentes de acuerdo con la opinión de los informantes clave desde una perspectiva crítica. Esto aparece recogido en la Tabla 2.

RELACIÓN	CATEGORÍAS MADRE - EMERGENTES
Relación 1	CATEGORÍA UNO: Diseño instruccional de la plataforma, relacionada con las guías didácticas.
Relación 2	CATEGORÍA DOS: Diseño instruccional de la plataforma, relacionada cómo organizar la unidad
Relación 3	CATEGORÍA TRES: El sílabo planteado fue la base para el desarrollo de su unidad
Relación 4	CATEGORÍA CUATRO: Metodología Mooc
Relación 5	CATEGORÍA CINCO: Como está compuesta una metodología de un curso virtual masivo
Relación 6	CATEGORÍA SEIS: Sugerencias para mejorar la metodología
Relación 7	CATEGORÍA SIETE: El resultado de los vídeos cumplió con sus expectativas académicas
Relación 8	CATEGORÍA OCHO: Estrategia didáctica durante el desarrollo del curso
Relación 9	CATEGORÍA NUEVE: Cuáles fueron las fortalezas en el desarrollo del curso
Relación 10	CATEGORÍA DIEZ: Cuáles fueron las debilidades en el desarrollo del curso
Relación 11	CATEGORÍA ONCE: Se aplicó indicadores o controles de calidad en el desarrollo del curso
Relación 12	CATEGORÍA DOCE: Evaluación cursos virtuales
Relación 13	CATEGORÍA TRECE: Experiencia en cursos Mooc

Tabla 2. Proyecto hermenéutico. Matriz de Relaciones vs. Categorías Madre y Emergentes.

En la Figura 3 se analiza cuál es la estrategia didáctica que durante el desarrollo del curso causó mayor impacto en los usuarios. Desde la perspectiva de los informantes clave docentes se destacan criterios relevantes; todos coinciden en afirmar que es importante el diagnóstico por competencias y la presentación de los contenidos de diversas maneras (visual y escrita). Además, se pudo determinar que el uso de simuladores permitió realizar prácticas reales de las actividades con la ayuda de vídeos tutoriales y simuladores.

En suma, los docentes ven las estrategias didácticas desarrolladas en el curso como un soporte pedagógico que facilita los aprendizajes.

La discusión de los resultados desde la perspectiva cualitativa se presenta a continuación; para ello, se consideraron niveles relacionadores entre los objetivos específicos, las hipótesis de la investigación, las preguntas directrices de la investigación y las categorías (cualitativas), según los informantes clave.

La estrategia utilizada para dicha discusión se inició realizando un análisis hermenéutico de cada una de las 13 categorías. En la Tabla 2 se presentan los resultados de las categorías.

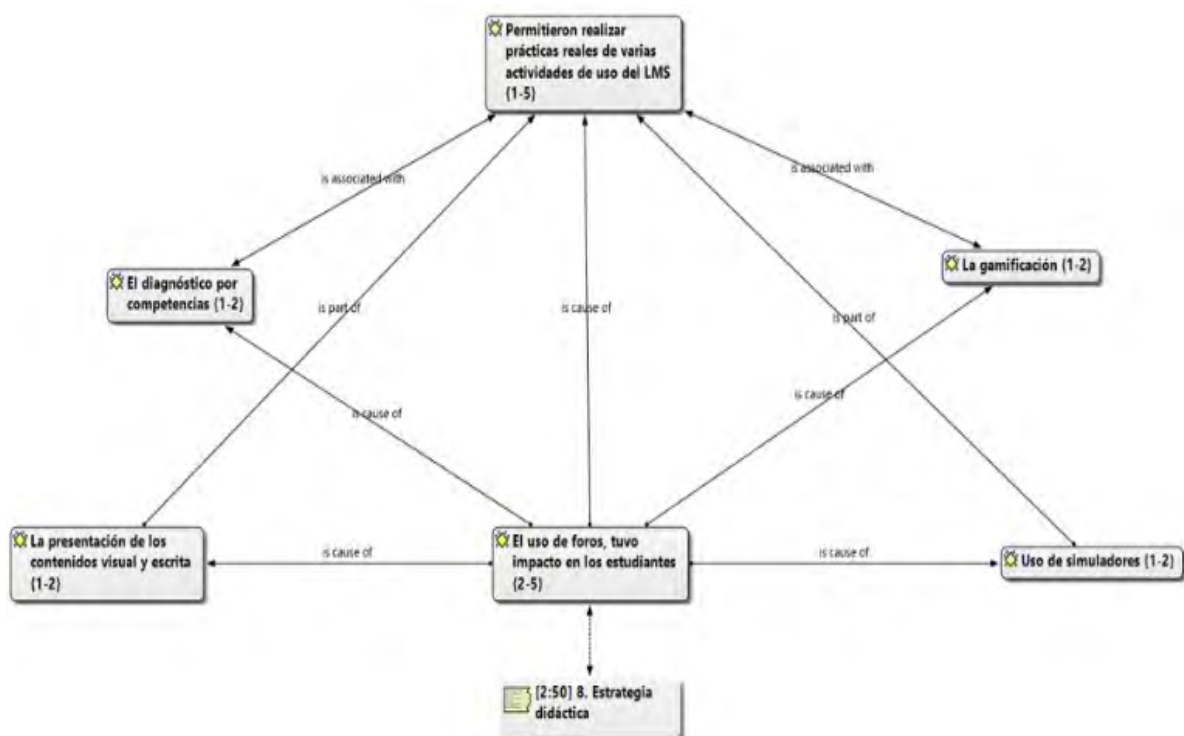


Figura 3. ¿Qué estrategia didáctica durante el desarrollo del curso tuvo mayor impacto en los usuarios del curso?

7. Discusión de resultados

De acuerdo con los resultados cualitativos obtenidos, se presentan las relaciones existentes entre los datos obtenidos de acuerdo con el objetivo principal de la investigación.

Desde la perspectiva cualitativa, los informantes clave coinciden en afirmar que el desarrollo de modelos de enseñanza-aprendizaje a través de plataformas, siempre partiendo de determinadas bases pedagógicas, permite lograr calidad en los instrumentos académicos diseñados para la masificación de la enseñanza.

Cabe mencionar que los docentes ven el proceso de control de la calidad en el desarrollo del curso como parte fundamental del diseño instruccional de un curso MOOC, dado que apoya sus cursos virtuales y garantiza el cumplimiento de los objetivos de la planificación, la organización y la ejecución de los cursos.

Los resultados revelan que los docentes entienden que la participación en cursos virtuales MOOC manifiesta potencialidades en su vinculación con el aprendizaje de la gestión pública. Las potencialidades se relacionan con los principios que establecen un MOOC, como es el caso de ser asincrónicos, abiertos, masivos, sustentados en un modelo pedagógico de última tendencia (constructivismo, cognitivismo y conectivismo), entre otros elementos.

Desde la perspectiva de los informantes clave docentes y directivos, se destacan criterios relevantes, todos los cuales coinciden en afirmar que la metodología está compuesta del proyecto académico, que es la base inicial de aprobación para el desarrollo de la planificación y que conlleva el diagnóstico de las plataformas, la estructura curricular, el análisis y la aplicación por cada una de las fases a ser aplicadas para su ejecución, el diseño instruccional, así como un sistema de evaluación de proceso y producción de material didáctico y finalmente su evaluación. En suma, los docentes consideran la estructura de la metodología del curso virtual masivo como un proceso sistemático que comienza con la planificación y continúa con la organización, la implementación y el seguimiento, así como con el control y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, concluyendo que resulta indispensable la aplicación de una metodología para el éxito de este tipo de cursos masivos.

En opinión de los docentes, el orden de la estructura de la metodología del curso virtual masivo representa un proceso sistemático que orienta el eficiente desarrollo del curso. La metodología empleada fue eficiente ya que cumplió con su cometido y permitió, de forma ordenada y estructurada, la construcción del material

didáctico y el desarrollo de actividades. La metodología responde a la aplicación de bases pedagógicas novedosas, así como de recursos de aprendizaje para un MOOC.

Con respecto al aporte de la implementación de la metodología, este se centra en lograr funcionarios mejor preparados a través de los cursos masivos estructurados pedagógica y técnicamente, aplicando los lineamientos de la metodología propuesta. Los informantes clave coinciden en afirmar que algunas de las potencialidades de la aplicación de la metodología son la actitud y el grado de motivación. La consideración general acerca de este constructo es positiva y tiene un alto impacto en el éxito la metodología MOOC propuesta. Además, los cursos pueden abrirse cuantas veces y para cuantos usuarios sea necesario. Esto permite que un MOOC pueda servirle al funcionario tanto para compartir problemas como para buscar soluciones, debatir alternativas, construir conocimiento y reflexionar sobre el futuro de las nuevas soluciones.

8. Conclusiones

La investigación logró determinar que los modelos de enseñanza y aprendizaje a través de plataformas virtuales, partiendo de determinadas bases pedagógicas, proporcionan calidad en los instrumentos académicos diseñados para la masificación de la enseñanza, mejorando al mismo tiempo la calidad de los contenidos y la planificación de actividades, pudiendo confirmarse así el señalamiento de Siemens (Siemens, Rudolph y Tan, 2020) de que “there’s a fantastic opportunity that we face as a society for increasing the use of teaching and learning through these digital kinds of settings or digital environments (...) that’s going to have a tremendous long-term impact”.

Así mismo, esta investigación permitió evidenciar que el proceso de control de la calidad en el desarrollo del curso, como parte fundamental del diseño instruccional de un curso MOOC, apoya los cursos virtuales y garantiza el cumplimiento de los objetivos de planificación, organización y ejecución de los cursos. Se determinó, además, que las plataformas virtuales deben cumplir con requerimientos de usabilidad, como sencillez y simplicidad en las orientaciones de las diferentes actividades, así como de calidad visual, técnica y estética de los productos elaborados.

En el caso de las potencialidades, estas se relacionan con los principios que rigen a los MOOC, como ser asincrónicos, abiertos, masivos y sustentados en un modelo pedagógico de última tendencia.

Por su parte, los participantes expresaron sentirse beneficiados tanto en el plano personal como en el profesional por haber sido parte de la experiencia del MOOC. Los docentes asumen la estructura de la metodología del curso virtual masivo como un proceso sistemático que abarca la planificación, la organización, la implementación y el seguimiento, así como el control y evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje, llegando a la conclusión de que resulta indispensable la aplicación de una metodología para el éxito de los cursos masivos. En este sentido, tanto las actividades como los ejercicios, los foros de discusión y las evaluaciones son claves por la forma en que se diseñan. La calidad de los temas está dada no solo por la estructura interna del curso, sino además por la estructura interna de cada acción propuesta. La calidad de los contenidos constituye otro factor clave en el diseño, facilitando el aprendizaje de los temas abordados en el MOOC.

Para los docentes, el orden de la estructura de la metodología del curso virtual masivo es un proceso que orienta el desarrollo eficiente del curso. La metodología, que estuvo compuesta por pasos cíclicos, lo cual propició la realización de ajustes académicos, permitió la construcción ordenada y estructurada del material didáctico, así como el desarrollo de actividades y recursos de aprendizaje.

La implementación de la metodología tiene como finalidad principal lograr funcionarios mejor preparados a través de los cursos masivos estructurados pedagógica y técnicamente.

Las potencialidades de la aplicación de la metodología residen esencialmente en una mejoría de la actitud y el grado de motivación. Los MOOC logran captar la atención a través de la forma en que se presentan los temas y contenidos diversos. La motivación facilita la aprehensión de los conocimientos y habilidades. Además, los cursos pueden abrirse cuantas veces y para cuantos usuarios sea necesario. Ello permite que un MOOC pueda servirle al funcionario para compartir problemas, buscar soluciones, debatir alternativas, construir conocimiento y reflexionar sobre el futuro de las nuevas soluciones.

La última conclusión de esta investigación se apoya en las evidencias cualitativas de las hipótesis uno (sobre la aplicación de la metodología a directivos) y dos (sobre la aplicación de la metodología a docentes), en las que se observa la mejora en la formación *online* y en los procesos de toma de decisiones de directivos. En cuanto a los docentes, la metodología apoya el diseño instruccional de un curso MOOC.

Referencias

- Beltrán Hernández de Galindo, M. J. y Ramírez-Montoya, M. S. (2019). Innovation in the Instructional Design of Open Mass Courses (MOOCs) to Develop Entrepreneurship Competencies in Energy Sustainability. *Education in the Knowledge Society*, 20, 5. doi:https://doi.org/10.14201/eks2019_20_a5
- Campbell, D. T. y Stanley, J. C. (1995). *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la Investigación social*. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Crisol-Moya, E., Herrera-Nieves, L. y Montes-Soldado, R. (2020). Educación virtual para todos: una revisión sistemática. *Education in the Knowledge Society*, 21, 15. doi:<https://doi.org/10.14201/eks.20327>
- Bandura, A. y Rivièrè, Á. (1982). *Teoría del aprendizaje social*. Madrid: Espasa Calpe.
- Fidalgo-Blanco, A., Sein-Echaluce, M. y García-Peñalvo, F. (2013). MOOC cooperativo. Una integración entre cMOOC y xMOOC. Cooperative MOOC. An integration between cMOOC and xMOOC. En Á. Fidalgo Blanco y M. L. Sein-Echaluce Lacleta (Eds.), *Actas del II Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad, CINAIC 2013 (Madrid, 6-8 de noviembre de 2013)* (pp. 481-486). Madrid, España: Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid.
- Fidalgo-Blanco, A., Sein-Echaluce, M. y García-Peñalvo, F. (2014). Knowledge Spirals in higher education teaching Innovation. *Journal of Knowledge Management*, 10(4), 16-37. doi:<https://doi.org/10.4018/ijkm.2014100102>
- Fidalgo-Blanco, A., Sein-Echaluce, M. y García-Peñalvo, F. (30 de agosto de 2019). Tendencias de innovación educativa con moodle: llevando el cambio metodológico al aula. Conferencia impartida en MoodleMoot 2019, Bogotá, Colombia.
- Fundación Telefónica. (2015). *Los MOOC en la educación del futuro: la digitalización de la formación*. Barcelona: Ariel.
- García-Peñalvo, F. J. (2008). *Advances in E-Learning: Experiences and Methodologies*. Hershey, PA, USA: Information Science Reference. doi: <https://doi.org/10.4018/978-1-59904-756-0>
- García-Peñalvo, F. J. (2015). Mapa de tendencias en Innovación Educativa. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 16(4), 6-23. doi:<https://doi.org/10.14201/eks2015164623>
- García-Peñalvo, F. J. (2016). La tercera misión. *Education in the Knowledge Society*, 17(1), 7-18. doi:<https://doi.org/10.14201/eks2016171718>
- García-Peñalvo, F. J. (2020). Modelo de referencia para la enseñanza no presencial en universidades presenciales. *Campus Virtuales*, 9(1), 41-56.
- García-Peñalvo, F. J., Fidalgo-Blanco, Á. y Sein-Echaluce, M. L. (2017). Los MOOC: Un análisis desde una perspectiva de la innovación institucional universitaria. *La Cuestión Universitaria*, 9, 117-135.
- García-Peñalvo, F. J., Fidalgo-Blanco, Á. y Sein-Echaluce, M. L. (2018). An adaptive hybrid MOOC model: Disrupting the MOOC concept in higher education. *Telematics and Informatics*, 35, 1018-1030. doi:<https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.09.012>
- García-Peñalvo, F. J., & Seoane-Pardo, A. M. (2015). Una revisión actualizada del concepto de eLearning. Décimo Aniversario. *Education in the Knowledge Society*, 16(1), 119-144. doi:[10.14201/eks2015161119144](https://doi.org/10.14201/eks2015161119144)
- Gobierno Nacional. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo/ Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Quito: <http://www.buenvivir.gob.ec/>.
- Gros, B., & García-Peñalvo, F. J. (2016). Future trends in the design strategies and technological affordances of e-learning. In M. Spector, B. B. Lockee, & M. D. Childress (Eds.), *Learning, Design, and Technology. An International Compendium of Theory, Research, Practice, and Policy* (pp. 1-23). Switzerland: Springer International Publishing. doi:[10.1007/978-3-319-17727-4_67-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-17727-4_67-1)
- Herrero, O., Mas, G., Dalmau, Ó., Rubio, A., Casamayor, G., Pérez, F., ... Chiné, M. (2011). *La formación on-line: Una mirada integral sobre el e-learning, b-learning...* Madrid: Editorial GRAO.
- O'Hear, S. (2005). *Seconds Out. Round Two*. Guardian Unlimited.
- Kuhn, T. S. (2004). *The structure of scientific revolutions*. Argentina: FCE.
- Mergel, B. (1998). *Diseño Instruccional y teoría del aprendizaje*. Canadá: Universidad de Saskatchewan.
- Ruiz Rojas, L. I. (2019). Impacto de la aplicación de una metodología MOOC en la docencia universitaria Ecuatoriana. En M. L. Sein-Echaluce Lacleta, Á. Fidalgo-Blanco y F. J. García-Peñalvo (Eds.), *Actas del V Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad. CINAIC 2019 (9-11 de Octubre de 2019, Madrid, España)* (pp. 549-554). Servicio de Publicaciones Universidad de Zaragoza. doi:<https://doi.org/10.26754/CINAIC.2019.0112>
- Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación. (31 de enero de 2017). *Geoportal SNIESE*. Recuperado de SENESCYT: <http://www.senescyt.gob.ec/visorgeografico/>

- Sein-Echaluce, M., Fidalgo Blanco, A. y García-Peñalvo, F. (2015). Metodología de enseñanza inversa apoyada en b-learning y gestión del conocimiento. En Á. Fidalgo Blanco, M. L. Sein-Echaluce Lacleta y F. J. García-Peñalvo (Eds.). *La Sociedad del Aprendizaje. Actas del III Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad. CINAIC 2015 (14-16 de Octubre de 2015, Madrid, España)*, Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, Spain.
- Sein-Echaluce, M. L., Fidalgo-Blanco, Á. y García-Peñalvo, F. J. (Eds.). (2019). *Aprendizaje, Innovación y Cooperación como impulsores del cambio metodológico. Actas del V Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad. CINAIC 2019 (9-11 de Octubre de 2019, Madrid, España)*. Servicio de Publicaciones Universidad de Zaragoza. doi:<https://doi.org/10.26754/CINAIC.2019>
- Siemens, G. (12 de Diciembre de 2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. Recuperado el 31 de mayo de 2017, de explorArTIC: <https://bit.ly/3mgxrxC>
- Siemens, G., Rudolph, J. y Tan Sh. (2020). "As human beings, we cannot not learn". An interview with Professor George Siemens on connectivism, MOOCs and learning analytics. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 3(1), 108-119. doi:<https://doi.org/10.37074/jalt.2020.3.1.15>
- Terán, G. (2006). *Hacia una educación de calidad. El proyecto de investigación: Cómo elaborar*. Quito, Ecuador: Soboc.
- Terán, G. (2012). La "Grounded Theory" como estrategia de construcción de Teorías mediante Redes: Concepciones desde una Perspectiva Crítica. (U. t. Equinoccial, Ed.) *Revista Eídos*, 4, 84-91. doi:<https://doi.org/10.29019/eidos.v0i4.86>
- Zapata-Ros, M. (2014). Charles Reigeluth: la personalización del aprendizaje y el nuevo paradigma de la educación para la sociedad postindustrial del conocimiento. En J. S. Carreras y M. E. Albert (Eds.). *Pensadores de ayer para problemas de hoy: teóricos de las ciencias sociales* (Vol. 6) (pp. 153-191). Valencia, España: Nau Llibres.