

Desarrollo Profesional Docente apoyado por cursos en línea masivos y abiertos: una revisión sistemática

Teacher Professional Development Through Massive Online Open Courses: A Systematic Review

Francisco Javier Martínez Ortega, Ricardo Restrepo Echavarría
Universidad Nacional de Educación, Universidad Técnica de Manabí, Ecuador
E-mail: francisco.martinez@unae.edu.ec; ricardo.restrepo@utm.edu.ec

Fecha de recepción: 7 de Noviembre 2022 • Aceptado: 11 de Diciembre 2024

MARTÍNEZ ORTEGA, F. J.; RESTREPO ECHAVARRÍA, R. (2024). Desarrollo Profesional Docente apoyado por cursos en línea masivos y abiertos: una revisión sistemática. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 28 (15), pp. 7-22.

Resumen

Este artículo presenta una revisión sistemática de artículos científicos para identificar determinantes de calidad en iniciativas de Desarrollo Profesional Docente (DPD) basadas en cursos en línea masivos y abiertos (MOOC). Con dichas palabras clave (DPD y MOOC) se obtuvieron estudios publicados entre 2015 y 2020 en la base de datos Scopus. De un total de 80 artículos se han analizado en profundidad 19 estudios empíricos que concretamente analizan intervenciones para el DPD basadas en MOOC. De manera inductiva se codificaron rasgos recurrentes en intervenciones exitosas: 1) duración, que va de tres meses a tres años; 2) objetivos, basados en las necesidades y circunstancias de los docentes; 3) concepción del aprendizaje, con el uso de prácticas y nociones constructivistas y socioculturales; 4) reconocimiento de la identidad personal y social de los docentes, y 5) certificación oficial. Estos hallazgos se proponen como criterios fundamentales para el diseño, implementación y evaluación de MOOC para el DPD.

Palabras clave: desarrollo profesional docente; aprendizaje en línea; tecnología educacional; educación a distancia; enseñanza asistida por ordenador

Abstract

This article presents a systematic review of scientific papers to identify quality determinants in Teacher Professional Development (TPD) initiatives based on Massive Online Open Courses (MOOCs). With these keywords (TPD and MOOC), studies published between 2015 and 2020 were obtained from the Scopus database. From 80 articles we identified 19 empirical studies and the features relevant for success were inductively inferred: 1) mid to long term duration, from three months to three years; 2) having contextualized objectives, adapted to the needs and circumstances of the teachers; 3) the use of constructivist and sociocultural practices and notions about learning; 4) the recognition of the personal and social identities of teachers, taking into account subjective aspects like values, beliefs and attitudes; and 5) official certification, legitimated by prestigious institutions. These findings are detailed and proposed as fundamental criteria for the design, implementation and evaluation of MOOCs for TPD.

Keywords: teacher professional development; online courses; educational technology; electronic learning; web based instruction

Introducción

El Desarrollo Profesional Docente (DPD) se refiere a un proceso de aprendizaje que permite a los docentes evolucionar en sus prácticas de enseñanza. Este proceso se basa en experiencias tanto espontáneas (en la enseñanza cotidiana en las aulas) como planificadas (intervenciones sistemáticas) que ayudan a los docentes a mejorar su desempeño en el contexto escolar. Como campo de estudio, el DPD es relevante para los sistemas educativos porque beneficia el aprendizaje en los estudiantes. En una dimensión institucional, el DPD comprende un proceso dialógico entre los docentes y los sistemas educativos que los acogen, que contraponen las circunstancias, necesidades y expectativas de desarrollo de cada parte (Ávalos, 2007, 2011). Por lo anterior, consideramos que los avances en la comprensión del DPD permiten fortalecer el derecho universal a la educación de calidad y pertinencia, reconocido en la Declaración Universal de Derechos Humanos (Organización de las Naciones Unidas, 1948), codificado por múltiples constituciones de repúblicas en el mundo y relacionado con el Objetivo de Desarrollo Sostenible de: “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” (Organización de las Naciones Unidas, 2020, p. 11).

En la actualidad, algunos sistemas educativos de diferentes países han utilizado los Cursos en Línea Masivos y Abiertos (MOOC, por sus siglas en inglés) como herramienta para la intervención en programas de DPD destinados a sus docentes en servicio. Esto ocurre en el contexto de las oportunidades de escalabilidad profesional de los docentes y de los desafíos de la era digital (Sangrà, González-Sanmamed & Anderson, 2015), acelerados a partir de medidas de distanciamiento social ocasionadas por la pandemia del SARS-CoV-2 (Alamri, 2022). Para avanzar en la promoción del profesorado y la calidad de la educación, es fundamental contar con conocimiento actualizado, teórica y metodológicamente sistemático y sintético sobre las buenas prácticas de DPD con MOOC. Para responder a esta necesidad, el presente trabajo tiene como objetivo realizar una revisión sistemática sobre las intervenciones de DPD usando MOOC, para identificar los factores de calidad que -a su vez- sirvan como referentes para el diseño, implementación y evaluación de este tipo de iniciativas. En primer lugar, realizamos una revisión de antecedentes para encontrar rasgos generales de programas exitosos para el DPD. En segundo lugar, realizamos una revisión sistemática de trabajos entre 2015 y 2020 con las palabras clave “teacher professional development” y “MOOC” en la base de datos Scopus, con la finalidad de identificar factores de calidad de intervenciones para el DPD basadas en MOOC que podrían servir como criterios para su diseño, implementación y evaluación.

1. Antecedentes

1.1. ¿Qué buscan las intervenciones para el Desarrollo Profesional Docente?

Consideramos importante aclarar cuáles son los principales objetivos de las intervenciones en este campo. Bautista y Ortega-Ruíz (2015) señalan tres objetivos¹: 1) bajo la idea central de que la calidad de los sistemas educativos depende estrechamente de la calidad de sus docentes, afirman que el primer aspecto a desarrollar es la transformación de prácticas de enseñanza, esto se refiere concretamente al qué y cómo enseñan los docentes en sus contextos escolares para lograr aprendizajes

1 En este texto los autores han revisado experiencias en cinco países que han realizado esfuerzos considerables y efectivos para el DPD: Estados Unidos, Australia, Hong Kong, Finlandia y Singapur.

significativos; 2) en segundo lugar, mencionan la necesidad de que los docentes desarrollen el trabajo colaborativo, tanto con otros profesores como con padres de familia, convergiendo en la noción de comunidades de aprendizaje, y 3) destacan que los profesores deberían desarrollar un compromiso con la justicia social, en tanto que la educación debe ayudar a los estudiantes a identificar y resistir patrones de injusticia y opresión. Por su parte, Korthagen, et al. (2006)² aportan un objetivo más: el fomento de la investigación educativa por parte de los docentes para que logren analizar, reflexionar y aprender a partir de sus experiencias en las aulas.

En el contexto de América Latina y el Caribe, Vaillant (2016) concibe los objetivos del DPD en una de las tres dimensiones mencionadas anteriormente: la actualización sobre las prácticas de enseñanza. Profundizando en este aspecto, afirma que los contenidos de los programas de DPD se deben enfocar en que los docentes aprendan de su experiencia para resolver problemas de enseñanza. El objetivo, finalmente, es el desarrollo de competencias que permitan al docente dominar diferentes aspectos de la enseñanza como objetos de conocimiento, metodologías y Tecnologías de la Información y la Comunicación. Además de lo anterior, destaca un aspecto sobre las prácticas de enseñanza: que estas implican una dimensión subjetiva cuando se trabaja con valores y actitudes de los docentes.

En síntesis, las áreas de intervención del DPD comprenden: 1) las prácticas de enseñanza, que incluyen conocimientos disciplinares, metodologías, tecnologías educativas y la subjetividad de los docentes (actitudes y creencias); 2) la conformación de comunidades de aprendizaje entre docentes, que permitan el aprendizaje continuo a largo plazo; 3) el fomento de una pedagogía crítica, que permita a los docentes comprender a la educación como un proyecto de justicia y transformación social y 4) el fomento de la investigación educativa, que habilite a los docentes para la construcción de conocimientos científicos a partir de las experiencias en sus contextos educativos.

1.2. La efectividad en las intervenciones para el Desarrollo Profesional Docente

Encontramos algunos antecedentes importantes sobre trabajos que analizaron la efectividad de intervenciones para el DPD. Estos son útiles como teoría de partida para analizar experiencias basadas en MOOC. Una revisión sistemática realizada por Ávalos (2011) en la base de datos Scopus, encontró 111 artículos (provenientes de 21 países) con las palabras clave “teacher professional development”. Uno de los temas principales de su análisis es la efectividad de programas sobre DPD. Este se refiere a investigaciones que han analizado el impacto de programas específicos. Sobre esta área la autora seleccionó 17 artículos que se distribuyen en dos subtemas: impacto en la cognición, las creencias y la práctica docente (10 artículos) e impacto en el aprendizaje de los estudiantes y la satisfacción de los docentes (7 artículos). Consideramos que las categorías utilizadas por Ávalos son amplias y comprenden diferentes modalidades de intervención; por esta razón, recategorizamos estos artículos de acuerdo con los diferentes tipos de intervenciones analizados³:

1. Programas centrados en la conformación de comunidades de aprendizaje, que apoyan la participación de docentes en prácticas sociales y la construcción de identidades en el seno de

2 Estos autores han revisado experiencias en Holanda, Australia y Canadá.

3 Nuestra lectura nos llevó a descartar dos artículos. Uno se trataba de una revisión de la percepción de docentes sobre programas de DPD, sin especificar las características de las intervenciones (Nir & Bogler, 2008). Otro no se trataba de un programa específico sino de procesos de DPD en espacios informales (Hoekstra, et al., 2009).

comunidades específicas (Cherubini, et al., 2002; Vescio, et al., 2008; Nielsen, et al., 2008; Frey & Fisher, 2009; Levine & Marcus, 2010).

2. Programas centrados en el acompañamiento en procesos de investigación-acción, que fomentan la investigación y reflexión de los docentes sobre sus propias prácticas de enseñanza, con el fin de mejorarlas (Ponte, et al., 2004; Ermeling, 2010).
3. Programas centrados en la intervención de agentes externos, que apoyan el DPD por medio de la intervención de otros profesionales de la educación (Fishman, et al., 2003; Seymour & Osana, 2003; Timperley & Phillips, 2003; Morais, et al., 2005; Van Keer & Verhaeghe, 2005; Cantrell & Callaway, 2008; Lovett, et al., 2008; Vogt & Rogalla, 2009).

En general, estos programas exitosos de DPD tienen algunos rasgos en común: su temporalidad, sus objetivos, sus referentes sobre el aprendizaje y sus modalidades de enseñanza. Estos nos han servido como categorías para el análisis de experiencias actuales con MOOC y los exponemos con más detalle a continuación.

Temporalidad. Comprenden intervenciones a largo plazo, desde 3 meses hasta los 3 años. No se trata de eventos aislados (talleres, conferencias, conversatorios, etc.) sino de programas con actividades regulares y sistemáticas en los que se brinda acompañamiento continuo a los docentes. Específicamente encontramos las siguientes duraciones: 3 años (Lovett, et al., 2008), 2 años (Morais, et al., 2005; Fishman, et al., 2003; Nielsen, et al., 2008; Ponte, et al., 2004), 1 año (Van Keer & Verhaeghe, 2005; Ermeling, 2010; Cantrell & Callaway, 2008), 6 meses (Timperley & Phillips, 2003) y 3 meses (Cherubini, et al., 2002).

Objetivos. Algunos programas se enfocaron en fortalecer tanto el conocimiento sobre el contenido de las disciplinas como las estrategias y técnicas para enseñarlas, sean éstas generales o específicas al área que enseñan los docentes (Cherubini, et al., 2002; Fishman, et al., 2003; Seymour & Osana, 2003; Ponte, et al., 2004; Morais, et al., 2005; Van Keer & Verhaeghe, 2005; Nielsen, et al., 2008; Vogt & Rogalia, 2009). Otros programas también consideran la subjetividad del docente; es decir, sus valores, expectativas, creencias y sentimientos relacionados con su práctica docente (Timperley & Phillips, 2003; Morais, et al., 2005; Chambers & Callaway, 2008; Lovett, et al., 2008; Nir & Bogler, 2008; Vescio, et al., 2008; Levine & Marcus, 2010).

Nociones sobre el aprendizaje. Algunos programas no conciben al docente como un técnico que replica lo que se estipula “desde arriba”, sino como un profesional que experimenta, reflexiona sobre su práctica y aprende de esta (Cherubini, et al., 2002; Morais, et al., 2005; Van Keer & Verhaeghe, 2005; Nir & Bogler, 2008). Algunos programas usaron como principal referente el aprendizaje activo, estrechamente relacionado con la teoría constructivista (Cherubini, et al., 2002; Fishman et al., 2003; Ponte, et al., 2004; Morais, et al., 2005; Hoekstra, et al., 2009; Vogt & Rogalla, 2009; Ermeling, 2010). En relación con el impacto en el aprendizaje de los docentes, algunos programas integraron evaluaciones y promovieron que los profesores también estén dispuestos a evaluar su práctica (Timperley & Phillips, 2003; Van Keer & Verhaeghe, 2005; Lovett et al., 2008; Nielsen, et al., 2008; Vescio, et al., 2008; Frey & Fisher, 2009; Vogt & Rogalla, 2009).

Modalidades de enseñanza. De acuerdo con las maneras de intervenir, existen tres modalidades de enseñanza. Todas coinciden en que la retroalimentación tanto de pares y/o acompañantes externos con particular experticia es prioritaria. Igualmente, en todas se destaca el uso de conceptos, modelos

y estrategias pedagógicas fundamentadas en estudios científicos. Las modalidades identificadas son las siguientes:

- Conformación de comunidades de aprendizaje. Promueve el DPD por medio de la participación de docentes en comunidades de práctica, grupos de docentes (y otros profesionales de la educación) en los que se construyen identidades y se desarrollan procesos de apropiación de prácticas sociales relacionadas con la educación. En estas comunidades los participantes comparten problemas auténticos y soluciones derivadas de sus reflexiones y experiencias en sus contextos educativos (Cherubini, et al., 2002; Ponte, et al., 2004; Lovett et al., 2008; Nielsen, Barry & Staab, 2008; Vescio, et al., 2008; Frey & Fisher, 2009; Hoekstra, et al., 2009; Levine & Marcus, 2010).
- Fomento de la investigación educativa. Impulsa a los docentes a investigar sobre sus propias prácticas de enseñanza, tanto a nivel individual como colaborativo. Es especialmente útil el modelo que propone la investigación-acción (Ponte, et al., 2004; Morais, et al., 2005; Korthagen, et al., 2006; Ermeling, 2010).
- Tutoría de expertos. Implica la intervención de expertos en diferentes áreas de docencia e investigación para compartir conocimientos y experiencias con los docentes. Estas intervenciones han mostrado ser exitosas bajo condiciones específicas. La clave es que se han basado en diagnósticos sobre necesidades o dificultades de las aulas y que han realizado talleres a largo plazo donde apoyan a los docentes a dominar contenidos y estrategias de enseñanza con tutoría continua (Fishman et al., 2003; Seymour & Osana, 2003; Timperley & Philips, 2003; Morais, Neves & Afonso, 2005; Van Keer & Verhaeghe, 2005; Cantrell & Callaway, 2008; Lovett et al., 2008; Vogt & Rogalla, 2009; Nielsen, Barry & Staab, 2008).

Los anteriores referentes representan una teoría de partida para identificar determinantes de calidad en iniciativas para el DPD basadas en MOOC. Los procedimientos para la recopilación de trabajos y su análisis se detallan a continuación.

2. Método

De acuerdo con el objetivo de obtener factores de éxito de intervenciones con MOOC para el DPD, realizamos una revisión sistemática⁴ (Page, et al., 2021; Tong, et al., 2012) con la que recopilamos artículos que reportan estudios relacionados con las palabras clave “Teacher Professional Development” y “MOOC”. Utilizamos la base de datos Scopus para realizar dicha búsqueda entre los años 2015-2020 y obtuvimos 80 resultados (en inglés y español); de estos, bajo el criterio de selección de estudios que realicen trabajo empírico, identificamos 19 artículos con estudios provenientes de 12 países (ver Tabla 1). Esta selección implicó descartar estudios meramente reflexivos y otros que no se relacionan con el tema. Analizamos inductivamente los artículos seleccionados y encontramos tres tipos de estudios: 1) análisis de MOOC exitosos, con trabajos que describen y evalúan el impacto de cursos específicos; 2) propuestas de modelos para diseñar MOOC, con trabajos que proponen maneras de diseñar este tipo de cursos, basados en fundamentos teóricos y metodológicos específicos, y 3) análisis de MOOC sin éxito, cuyos hallazgos permiten fortalecer la explicación de por qué otras experiencias han tenido mejores resultados. Posteriormente, realizamos una codificación de los textos

4 Tomamos en cuenta los criterios de transparencia recomendados por los métodos PRISMA y ENTREQ (Page, et al., 2021; Tong, et al., 2012).

completos para identificar los rasgos de las intervenciones exitosas, cuestiones que se detallarán en el siguiente apartado. Cabe aclarar que, para efectos del presente estudio, consideramos a los programas como exitosos a partir de lo reportado por las investigaciones empíricas. Para corroborar dicha valoración, identificamos que estos estudios se basaron fundamentalmente en las tasas de aprobación, las tasas de completación, y las valoraciones positivas y los logros de los participantes al finalizar los MOOC.

Tabla 1. Selección de estudios empíricos sobre Desarrollo Profesional Docente basado en MOOC

Año	Autor(es)	País	Tipo de estudio
2020	Ballesteros, et al.	México	Análisis MOOC exitoso
2020	Chen, et al.	China	Análisis MOOC exitoso
2020	Engeness & Nohr	Noruega	Análisis MOOC exitoso
2020	Hollebrands & Lee	Estados Unidos	Modelo MOOC
2020	Ortega-Sánchez & Gómez-Trigueros	España	Análisis MOOC exitoso
2020	Taranto, et al.	Italia	Análisis MOOC exitoso
2020	Yoon, et al.	Estados Unidos	Modelo MOOC
2019	Atapattu, et al.	Australia	Análisis MOOC exitoso
2019	Li & Yu	China	MOOC no exitoso
2018	Banerjee, et al.	India	Modelo MOOC
2018	Mabuan, et al.	Filipinas	Modelo MOOC
2018	Shah, et al.	India	Modelo MOOC
2018	Wu & Ma	Estados Unidos	Análisis MOOC exitoso
2017	Partanen, et al.	Finlandia	Análisis MOOC exitoso
2016	Atrey, et al.	India	Modelo MOOC
2016	Lee & Kim	Corea	Modelo MOOC
2016	Warriem, et al.	India	Modelo MOOC
2015	Garreta-Domingo, et al.	España	Análisis MOOC exitoso
2015	Gynther	Dinamarca	Modelo MOOC

Fuente: elaboración propia

3. Resultados

3.1. Factores de calidad de MOOC para el Desarrollo Profesional Docente

A partir de los estudios analizados, identificamos los rasgos recurrentes entre las experiencias

exitosas de uso de MOOC para el DPD. Estos se detallan a continuación.

1. **Certificación de prestigio.** En primer lugar, es importante que la culminación del curso signifique la obtención de algún certificado válido para la comunidad donde se desenvuelven los docentes, incluso algunos pueden validarse como créditos en programas de educación superior. En relación con este aspecto, identificamos que los MOOC exitosos generalmente están respaldados por instituciones con prestigio: organismos gubernamentales, universidades o instituciones de expertos en un campo de conocimiento (Garreta-Domingo, et al., 2015; Atrey, et al., 2016; Partanen, et al., 2017; Banerjee, et al., 2018; Mabuan, et al., 2018; Wu & Ma, 2018; Hollbrands & Lee, 2020; Taranto, et al., 2020; Yoon, et al., 2020).
2. **Especificidad y contextualización del contenido y los objetivos.** Los MOOC exitosos proponen contenidos significativos en relación con las necesidades particulares de los docentes; por ejemplo, la comprensión de una propuesta curricular (Warriem, et al., 2016; Shah, et al., 2018; Atapattu, et al., 2019; Ballesteros, et al., 2020) el dominio de metodologías de enseñanza (Chen, et al., 2020; Engeness & Norh, 2020; Hollebrands & Lee, 2020; Ortega-Sánchez & Gómez-Trigueros, 2020), el dominio de la didáctica de las ciencias (Atrey, et al., 2016; Yoon, et al., 2020), programación para profesores de matemáticas (Partanen, et al., 2017), inglés como segunda lengua (Lee & Kim, 2016) y diversos contenidos disciplinares específicos (Wu & Ma, 2018; Taranto, et al., 2020). En este sentido, la identificación de necesidades a partir de diagnósticos u observaciones es primordial (Lee & Kim, 2016; Partanen, et al., 2017; Banerjee, et al., 2018; Shah, et al., 2018; Wu & Ma, 2018; Atapattu, et al., 2019). En este punto queremos destacar que la formación puede abordar otros aspectos, no solo aprendizajes disciplinares y metodológicos, sino también la subjetividad de los docentes: creencias, valores y sentimientos que influyen en su desempeño (Lee & kim, 2016; Partanen, et al., 2017; Hollebrands & Lee, 2020).
3. **Aprendizaje activo.** Esta perspectiva sobre la enseñanza considera el aprender haciendo y la reflexión sobre la propia práctica (Atrey et al., 2016; Warriem, et al., 2016; Partanen, et al., 2017; Shah et al., 2018; Wu & Ma, 2018; Atapattu et al., 2019; Hollebrands & Lee, 2020) Entre sus estrategias encontramos:
 - a. Exposición de información relevante a partir de videos combinados con espacios para la reflexión a partir de preguntas sobre el contenido. Las preguntas pueden venir antes y/o después de la presentación de la información (Garreta-Domingo, et al., 2015; Lee & Kim, 2016; Warriem, et al., 2016; Partanen, et al., 2017; Banerjee, et al., 2018; Shah, et al., 2018; Atapattu, et al., 2019; Ballesteros, et al., 2020; Chen, et al., 2020; Hollebrands & Lee, 2020; Taranto, et al., 2020; Yoon, et al., 2020).
 - b. Actividades de evaluación formativa que corroboran el dominio del contenido y realizan retroalimentación automática, autoevaluación o evaluación entre pares (Partanen, et al., 2017; Banerjee, et al., 2018; Shah, et al., 2018; Atapattu, et al., 2019; Ortega-Sánchez & Gómez-Trigueros, 2020).
 - c. Foros de discusión para compartir puntos de vista, experiencias y producciones entre los participantes (Warriem, et al., 2016; Banerjee, et al., 2018; Shah, et al., 2018; Ballesteros, et al., 2020; Chen, et al., 2020; Hollebrands & Lee, 2020; Ortega-Sánchez & Gómez-Trigueros, 2020; Taranto, et al., 2020; Yoon, et al., 2020).
 - d. Recursos complementarios para profundizar de manera autónoma en la comprensión de los contenidos tratados: textos, videos y enlaces de interés (Ballesteros, et al., 2020; Engeness &

Nohr, 2020; Hollebrands & Lee, 2020; Ortega-Sánchez & Gómez-Trigueros, 2020; Taranto, et al., 2020; Shah, et al., 2018).

4. Comunidades de aprendizaje. El potencial de la participación en comunidades de práctica (Wenger, 2002) en el DPD es fundamental y se encuentra estrechamente relacionado con el aprendizaje activo. Estas comunidades se intentan desarrollar por diferentes programas tanto en la modalidad en línea, con foros de discusión y el uso de redes sociales, como en la modalidad semipresencial, principalmente en línea e incluyendo encuentros presenciales (Lee & Kim, 2016; Warriem, et al., 2016; Banerjee, et al., 2018; Shah, et al., 2018; Wu & Ma, 2018; Atapattu, et al., 2019). En su participación en estas comunidades, los docentes se enseñan entre sí, se retroalimentan, exploran y también propician la motivación hacia el conocimiento y el dominio de su identidad y práctica. Cabe destacar que las experiencias investigadas por Atrey, et al. (2016) y Yoon, et al. (2020) fueron exitosas al combinar actividades de formación en MOOC con reuniones sincrónicas-presenciales para fortalecer la colaboración y tutorización entre docentes. Es interesante que Chen, et al. (2020), encontraron un MOOC que propició la conformación de estas comunidades de manera voluntaria y autónoma.
5. Promoción de la investigación educativa. Encontramos que un factor importante de calidad en iniciativas de DPD es la promoción de la investigación de los docentes, especialmente sobre su propia práctica (Garreta-Domingo, et al., 2015; Shah, et al., 2018; Wu & Ma, 2018). Cabe destacar que los docentes que investigan sobre su propia práctica son más flexibles para innovar y tienen estudiantes con mejores resultados académicos (Ponte, et al., 2004; Morais, et al. 2005; Korthagen, et al., 2006; Ermeling, 2010).

Por último, cabe mencionar que pocos estudios identificaron dificultades en el uso de MOOC para el DPD; sin embargo, entre las que se han mencionado se encuentran las siguientes:

- Dificultades técnicas relacionadas con la conectividad. El acceso a Internet no está garantizado en países en desarrollo, a veces las redes institucionales o domésticas no solventan el ancho de banda necesario para reproducir contenido de los entornos virtuales de aprendizaje (Atrey, et al., 2016; Mabuan, et al., 2018). Por ello, se deben considerar respuestas mitigantes, adaptativas o resolutivas de esta barrera al DPD.
- Dificultades laborales relacionadas con el tiempo destinado a la formación. La dedicación y la perseverancia en un MOOC implica tiempo. Cabe recordar que la mayoría de profesores en servicio trabajan a tiempo completo y tienen agendas llenas. Se ha identificado que algunos profesores no tienen las condiciones para dedicar tiempo a su formación. Los diseñadores de MOOC para el DPD desde instancias institucionales deben gestionar la apertura de tiempo para su óptima participación (Atrey, et al., 2016; Mabuan, et al., 2018; Ballesteros, et al., 2020; Hollebrands & Lee, 2020).
- Dificultades didácticas relacionadas con las experiencias de aprendizaje. Estas se deben a que los cursos no logran ser atractivos o significativos para los docentes porque no facilitan el aprendizaje activo (cursos que solo presentan información o teoría) y porque provocan el aislamiento de los participantes (no brindan oportunidades de interacción y retroalimentación entre pares; Lee & Kim, 2016; Shah, et al., 2018; Yoon, et al. 2020). Por ello, los programas de DPD de calidad requieren incorporar el aprendizaje activo. Otra dificultad didáctica se refiere a los saberes digitales de los docentes. Estos son necesarios para poder acceder a las experiencias de aprendizaje de los MOOC a través del manejo de programas y dispositivos, cuestión que

algunos docentes no manejan a nivel básico (Ballesteros, et al., 2020).

3.2. ¿Cómo diseñar MOOC para el Desarrollo Profesional Docente?

Al integrar hallazgos de los antecedentes y la revisión sistemática, podemos formular los siguientes criterios de calidad para el diseño de MOOC enfocados en el Desarrollo Profesional Docente:

Programación a mediano o largo plazo. El DPD requiere de intervenciones sistemáticas y continuas, encontramos experiencias que van desde tres meses hasta los tres años. En convergencia con la crítica realizada por Ávalos (2011), Bautista & Ortega-Ruíz (2015) y Desimone & Garet (2015), cuestionamos intervenciones que intentan resolver necesidades de formación de los docentes a partir de eventos aislados (como cursos, seminarios, talleres, charlas, etc.) ignorando que el DPD es un proceso continuo a largo plazo.

Objetivos contextualizados. Las intervenciones exitosas adoptan objetivos claros y directamente relacionados con necesidades detectadas en los contextos de los docentes, relacionadas con contenidos de aprendizaje, las estrategias de enseñanza y aspectos subjetivos como creencias y actitudes. Por esta razón, cuestionamos intervenciones que imponen objetivos sin diagnósticos u observaciones que los respalden y que no consideran la perspectiva y circunstancias de los docentes. Esta crítica converge con los hallazgos de Ávalos (2011), que reconoce experiencias que tratan con problemas identificados en los contextos educativos, y Bautista & Ortega-Ruíz (2015), que afirman que el éxito de programas de DPD depende -en parte- de la convergencia de los contenidos con las necesidades e intereses de los docentes.

Uso de prácticas y nociones constructivistas y socioculturales sobre el aprendizaje. Los programas exitosos conciben la complejidad del aprendizaje de los docentes a partir de referentes constructivistas (aprendizaje activo) y socioculturales (comunidades de práctica, conectivismo), nociones que consideramos compatibles a pesar de que se enfocan en aspectos distintos de los procesos de aprendizaje: los primeros en la interacción entre sujeto y objeto de conocimiento y los segundos en las circunstancias o el contexto de los procesos de aprendizaje. Por lo anterior, los programas exitosos trascienden las experiencias de aprendizaje basadas en la mera exposición-recepción de información, cuestión también argumentada por Bautista & Ortega-Ruíz (2015) y Desimone & Garet (2015). Los programas exitosos que analizamos concretaron sus referentes sobre el aprendizaje de diferentes maneras:

- Selección de información relevante que se pone a disposición de los aprendices a través de diferentes medios (textos, videos, audios, ilustraciones, etc.) de manera clara y concisa. Cabe mencionar que es importante la inclusión de material complementario para que los docentes tengan la oportunidad de profundizar en los temas tratados de manera autónoma y voluntaria.
- Actividades de evaluación formativa, con modalidades como la retroalimentación automática, la coevaluación y la autoevaluación. En este aspecto es prioritario que el docente reciba retroalimentación detallada conforme avanza en las actividades programadas.
- Participación en foros de discusión (asincrónicos, por escrito) para promover la reflexión y la interacción entre docentes en relación con los contenidos tratados en el curso.
- Participación en encuentros sincrónicos, tanto virtuales como presenciales, para la tutorización, acompañamiento y conformación-consolidación de comunidades de aprendizaje. En este aspecto

es ideal el involucramiento de expertos en las áreas disciplinares de los docentes.

- Ejercicios de investigación de los docentes sobre su propia práctica, que les permitan analizar, teorizar, reflexionar y experimentar en sus aulas de acuerdo con sus propios problemas, tanto prácticos como de conocimiento.

Reconocen la identidad personal y social del docente. Tanto en los antecedentes como en la revisión sistemática encontramos que las estrategias efectivas de DPD reconocen al docente como ser activo en su propio aprendizaje y como autor de su identidad; es decir, capaz de decidir sobre sus objetivos y trayectorias de desarrollo. Por parte de la identidad social, los programas efectivos asumen que los docentes son -en mayor o menor medida- miembros de comunidades de práctica, que pueden (paralelamente) desempeñarse como comunidades de aprendizaje en las que podrían reflexionar, retroalimentar, compartir y apropiarse de prácticas de enseñanza, cuestión también argumentada por Ávalos (2011) y Desimone & Garet (2015). En una dimensión que denominamos ideológica, algunos programas efectivos consideran el rol central del docente en la educación, entendida como proyecto de justicia social en un marco de derechos, esta dimensión solo es mencionada indirectamente por Bautista & Ortega-Ruíz (2015).

Certificación de prestigio. Es necesario que los docentes obtengan comprobantes oficiales sobre su participación en programas de DPD con el respaldo y la legitimación por parte de instituciones con prestigio. Se debe considerar que el crecimiento o estabilidad laboral de los docentes requiere, en parte, de comprobantes oficiales. Este criterio comprende una preocupación específica de la modalidad MOOC, no se menciona en trabajos relacionados con otras modalidades.

4. Conclusiones

Los estudios revisados argumentan a favor de la viabilidad de los MOOC para facilitar experiencias de DPD. Esta modalidad es especialmente atractiva para países en desarrollo debido a su bajo costo y su amplia capacidad para inscribir participantes (Atrey, et al., 2016; Mabuan, et al., 2018; Chen, et al., 2020). Sin embargo, debemos insistir en que la mera capacidad de cobertura no implica que las experiencias de aprendizaje sean exitosas. Según Ricart, et al. (2020), Warriem, et al. (2016) y Liyanagunawardena, et al., (2014), la tasa de éxito de los participantes de MOOC a nivel internacional se encuentra debajo del 10 %. Por esta preocupación, el presente estudio aportó la identificación de los rasgos recurrentes de los programas de DPD que han usado MOOC de manera exitosa:

1. La duración de medio a largo plazo, que va de tres meses a tres años.
2. La contextualización de sus objetivos, directamente adaptados a las necesidades y circunstancias de los docentes.
3. El uso de nociones constructivistas y socioculturales sobre el aprendizaje, especialmente basándose en el aprendizaje activo y en la conformación de comunidades de aprendizaje.
4. El reconocimiento de la identidad personal y social de los docentes, considerando aspectos subjetivos como valores, creencias y actitudes.
5. La certificación oficial, legitimada por instituciones con prestigio.

Consideramos que los determinantes de calidad encontrados en las diferentes experiencias

revisadas pueden servir como referentes o criterios para el diseño, implementación y evaluación de MOOC enfocados en el DPD. Una aportación adicional es la identificación de las dificultades reportadas por algunos estudios empíricos; a partir de estas, recomendamos realizar diagnósticos para anticipar y crear estrategias ante dificultades en diferentes aspectos: el equipamiento, la conectividad, la disponibilidad de tiempo y los saberes digitales de los docentes. Esperamos que los hallazgos y reflexiones de este estudio ayuden al fortalecimiento de futuras iniciativas de DPD y su misión educativa y social, en el marco de los nuevos desafíos y oportunidades de la era digital y la aceleración del uso de la tecnología a partir de la llegada del SARS-CoV-2.

Financiación

Este artículo pertenece al proyecto de investigación “Desarrollo profesional docente mediado por tecnologías. Estudio de caso «Actualización curricular 2016 en Ecuador»”, financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo y realizado en colaboración con el Ministerio de Educación del Ecuador y el Laboratorio de Investigación e Innovación de Educación para América Latina y el Caribe (SUMMA).

Referencias bibliográficas

- ALAMRI, M.M. (2022). Investigating Students' Adoption of MOOCs during COVID-19 Pandemic: Students' Academic Self-Efficacy, Learning Engagement, and Learning Persistence. *Sustainability*, 14(714), 1-15. <https://doi.org/10.3390/su14020714>
- ATAPATTU, T., THILAKARATNE, M., VIVIAN, R., & FALKNER, K. (2019). Detecting cognitive engagement using word embeddings within an online teacher professional development community. *Computers & Education*, 149, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.05.020>
- ATREY, M., PARMAR, M., SHIRISKAR, R., & DHEBAR, K. (2016). T10kT: Scaling up Professional Development of Teachers: Evidences and Recommendations from Large Scale Implementation. Ponencia presentada en: International Conference on Learning and Teaching in Computing and Engineering (LaTICE). Mumbai, India. <https://doi.org/10.1109/latice.2016.43>
- ÁVALOS, B. (2007). El desarrollo profesional continuo de los docentes: lo que nos dice la experiencia internacional y de la región Latinoamericana. *Revista Pensamiento Educativo*, 41 (2), 77-99. <http://ojs.uc.cl/index.php/pel/article/view/25677>
- ÁVALOS, B. (2011). Teacher professional development in Teaching and Teacher Education over ten years. *Teaching and Teacher Education*, 27(1), 10-20. <https://doi.org/cg7j2x>
- BALLESTEROS, M., MERCADO, M., GARCÍA, N. & GLASSERMAN, L. (2020). Experiencias de aprendizaje profesional docente en MOOC: profesores de Sonora, México que participaron en la colección de aprendizajes clave. *Belo Horizonte*, 13 (3), 79-102. <https://doi.org/hfkd>
- BANERJEE, G., WARRIEM, J. & MISHRA, S. (2018). Learning experience interaction (LxI): Pedagogy for peer-connect in MOOCs. Ponencia presentada en: 26th International Conference on Computers in Education. Manila, Philippines. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85060039742&partnerID=40&md5=39fe18bbba3342cfa93528acc45d20c8>
- BAUTISTA, A., & ORTEGA-RUÍZ, R. (2015). Teacher professional development: International perspectives and approaches. *Psychology, Society and Education*, 7(3), pp. 240-251. <https://doi.org/10.25115/psye.v7i3.1020>

- CANTRELL, S. C., & CALLAWAY, P. (2008). High and low implementers of content literacy instruction: Portraits of teacher efficacy. *Teaching and Teacher Education*, 24(7), 1739–1750. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2008.02.020>
- CHEN, B, FAN, Y, ZHANG, G. LIU, M. & WANG, Q. (2020). Teacher's networked professional learning with MOOCs. *Plos One*, 15(7), 1-23. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235170>
- CHERUBINI, G., ZAMBELLI, F., & BOSCOLO, P. (2002). Student motivation: an experience of inservice education as a context for professional development of teachers. *Teaching and Teacher Education*, 18(3), 273–288. [https://doi.org/10.1016/s0742-051x\(01\)00069-5](https://doi.org/10.1016/s0742-051x(01)00069-5)
- DESIMONE, L. & GARET, M. (2015). Mejores Prácticas de Desarrollo Profesional Docente en Estados Unidos. *Psychology, Society, & Education*, 7(3), 356-369. <https://doi.org/10.21071/psye.v7i3.13814>
- ENGENESS, I. & NOHR, M. (2020). Engagement in Learning in the Massive Open Online Course: Implications for Epistemic Practices and Development of Transformative Digital Agency with Pre- and In-Service Teachers in Norway. *Cultural-Historical Psychology*, 16(3), 71-82. <https://doi.org/10.17759/chp.2020160308>
- ERMELING, B. A. (2010). Tracing the effects of teacher inquiry on classroom practice. *Teaching and Teacher Education*, 26(3), 377–388. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.02.019>
- FISHMAN, B. J., MARX, R. W., BEST, S., & TAL, R. T. (2003). Linking teacher and student learning to improve professional development in systemic reform. *Teaching and Teacher Education*, 19(6), 643–658. [https://doi.org/10.1016/s0742-051x\(03\)00059-3](https://doi.org/10.1016/s0742-051x(03)00059-3)
- FREY, N., & FISHER, D. (2009). Using common formative assessments as a source of professional development in an urban American elementary school. *Teaching and Teacher Education*, 25(5), 674–680. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2008.11.006>
- GARRETA-DOMINGO, M., HERNÁNDEZ-LEO, D., MOR, Y. & SLOEP, P. (2015). Teachers' Perceptions About the HANDSON MOOC: A Learning Design Studio Case. Ponencia presentada en: 10th European Conference on Technology Enhanced Learning, EC-TEL 2015. Toledo, Spain. https://doi.org/10.1007/978-3-319-24258-3_34
- GYNTHNER, K. (2015). Designframework for an adaptive, hybrid MOOC: Personalized curriculum in teacher professional development. Ponencia presentada en: European Conference on e-Learning, ECEL. Hatfield, United Kingdom. https://pdfs.semanticscholar.org/1391/61aea39c838c83f2f517d0b7fbc3b58aeb6b.pdf?_ga=2.120544392.1690027288.1575926322-113925445.1574522466
- HOEKSTRA, A., BREKELMANS, M., BEIJAARD, D., & KORTHAGEN, F. (2009). Experienced teachers' informal learning: Learning activities and changes in behavior and cognition. *Teaching and Teacher Education*, 25(5), 663–673. <https://10.1016/j.tate.2008.12.007>
- HOLLEBRANDS, K. & LEE, H. (2020). Effective design of massive open online courses for mathematics teachers to support their professional learning. *ZDM Mathematics Education*, 52, 859–875. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01142-0>
- KORTHAGEN, F., LOUGHRAN, J., & RUSSELL, T. (2006). Developing fundamental principles for teacher education programs and practices. *Teaching and Teacher Education*, 22(8), 1020–1041. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.04.022>
- LEE, J.-H. & KIM, H. (2016). Implementation of SMART teaching 3.0: Mobile-based self-directed EFL teacher

- professional development. *Journal of Asia TEFL*, 13(4), 331-346. <https://10.18823/asiatefl.2016.13.4.6.331>
- LEVINE, T. H., & MARCUS, A. S. (2010). How the structure and focus of teachers' collaborative activities facilitate and constrain teacher learning. *Teaching and Teacher Education*, 26(3), 389-398. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.03.001>
- LI, F., & YU, M. (2019, March 29-31). Research on Strategies of Improving Professional Development of Teachers in MOOC Era. Ponencia presentada en: 7th International Conference on Information and Education Technology. Aizuwakamatsu, Japan. <https://doi.org/10.1145/3323771.3323787>
- LIYANAGUNAWARDENA, T. R., PARLOW, P. & WILLIAMS, S. (2014) Dropout: MOOC participants' perspective. Ponencia presentada en: EMOOCs 2014, the Second MOOC European Stakeholders Summit. Lausanne, Switzerland. <http://centaur.reading.ac.uk/36002/>
- LOVETT, M. W., LACERENZA, L., DE PALMA, M., BENSON, N. J., STEINBACH, K. A., & FRIJTERS, J. C. (2008). Preparing teachers to remediate reading disabilities in high school: What is needed for effective professional development? *Teaching and Teacher Education*, 24(4), 1083-1097. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2007.10.005>
- MABUAN, R.A., RAMOS, A.A., MATALA, C.C., NAVARRA, A.M. & EBRON, G.P. (2018). MOOC camps for teacher professional development: The Philippine experience. *The Asian EFL Journal Quarterly*, 20(12.3). 194-214. <https://www.elejournals.com/asian-efl-journal/the-asian-efl-journal-quarterly-volume-20-issue-12-3-december-2018/>
- MORAIS, A. M., NEVES, I. P., & AFONSO, M. (2005). Teacher training processes and teachers' competence—a sociological study in the primary school. *Teaching and Teacher Education*, 21(4), 415-437. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.01.010>
- NIELSEN, D. C., BARRY, A. L., & STAAB, P. T. (2008). Teachers' reflections of professional change during a literacy-reform initiative. *Teaching and Teacher Education*, 24(5), 1288-1303. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2007.01.015>
- NIR, A. E., & BOGLER, R. (2008). The antecedents of teacher satisfaction with professional development programs. *Teaching and Teacher Education*, 24(2), 377-386. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2007.03.002>
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (1948). Declaración Universal de Derechos Humanos. París: Organización de Naciones Unidas.
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (2020). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. París: Organización de Naciones Unidas. https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2020_Spanish.pdf
- ORTEGA-SÁNCHEZ, D. & GÓMEZ-TRIGUEROS, M. (2020). MOOCs and NOOCs in the Training of Future Geography and History Teachers: A Comparative Cross-Sectional Study Based on the TPACK Model. *IEEE Access*, 8, 4035-4042. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2963314>
- PAGE, M. J., MCKENZIE, J. E., BOSSUYT, P. M., BOUTRON, I., HOFFMANN, T. C., MULROW, C. D., ... & MOHER, D. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/g7qm>
- PARTANEN, T., NIEMELÄ, P., MANNILA, L., PORANEN, T. (2017). Educating computer science educators online a racket MOOC for elementary math teachers of Finland. Ponencia presentada en: 9th International

- Conference on Computer Supported Education. Porto, Portugal. <https://doi.org/hfkb>
- PONTE, P., AX, J., BEIJAARD, D., & WUBBELS, T. (2004). Teachers' development of professional knowledge through action research and the facilitation of this by teacher educators. *Teaching and Teacher Education*, 20(6), 571–588. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2004.06.003>
- RICART, S., VILLAR-NAVASCUÉS, R. A., GIL-GUIRADO, S., HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ, M., RICO-AMORÓS, A. M., & OLCINA-CANTOS, J. (2020). Could MOOC-Takers' Behavior Discuss the Meaning of Success-Dropout Rate? Players, Auditors, and Spectators in a Geographical Analysis Course about Natural Risks. *Sustainability*, 12(12), 48-78. <https://doi.org/10.3390/su12124878>
- SANGRÀ, A.; GONZÁLEZ SANMAMED, M. y ANDERSON, T. (2015). Metaanálisis de la investigación sobre MOOC en el período 2013-2014. *Educación XX1*, 18(2), 21-49. <https://doi.org/10.5944/educxx1.13463>
- SHAH, V., BANERJEE, G., MURTHY, S., & IYER, S. (2018). Learner-Centric MOOC for Teachers on Effective ICT Integration: Perceptions and Experiences. Ponencia presentada en: IEEE Tenth International Conference on Technology for Education (T4E). Goa, India. <https://doi.org/10.1109/t4e.2018.00023>
- SEYMOUR, J. R., & OSANA, H. P. (2003). Reciprocal Teaching procedures and principles: two teachers' developing understanding. *Teaching and Teacher Education*, 19(3), 325–344. [https://doi.org/10.1016/s0742-051x\(03\)00018-0](https://doi.org/10.1016/s0742-051x(03)00018-0)
- TARANTO, E. ROBUTTI, O & ARZARELLO, F. (2020). Learning within MOOCs for mathematics teacher education. *ZDM Mathematics Education*, 52, 1439–1453. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01178-2>
- TIMPERLEY, H. S., & PHILLIPS, G. (2003). Changing and sustaining teachers' expectations through professional development in literacy. *Teaching and Teacher Education*, 19(6), 627–641. doi: [https://doi.org/10.1016/s0742-051x\(03\)00058-1](https://doi.org/10.1016/s0742-051x(03)00058-1)
- TONG, A., FLEMMING, K., MCINNES, E., OLIVER, S. & CRAIG, J. (2012). Enhancing transparency in reporting the synthesis of qualitative research: ENTREQ. *BMC Medical Research Methodology*, 12(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-12-181>
- VAILLANT, D. (2016). El fortalecimiento del desarrollo profesional docente: una mirada desde Latinoamérica. *Journal of Supranational Policies of Education*, (5), pp. 5-21. <https://doi.org/hfkc>
- VAN KEER, H., & VERHAEGHE, J. P. (2005). Comparing two teacher development programs for innovating reading comprehension instruction with regard to teachers' experiences and student outcomes. *Teaching and Teacher Education*, 21(5), 543–562. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.03.002>
- VESCIO, V., ROSS, D., & ADAMS, A. (2008). A review of research on the impact of professional learning communities on teaching practice and student learning. *Teaching and Teacher Education*, 24(1), 80–91. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2007.01.004>
- VOGT, F., & ROGALLA, M. (2009). Developing Adaptive Teaching Competency through coaching. *Teaching and Teacher Education*, 25(8), 1051–1060. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.04.002>
- WARRIEM, J., MURTHY, S. & IYER, S. (2016). Shifting the focus from learner completion to learner perseverance: Evidences from a teacher professional development MOOC. Ponencia presentada en: 24th International Conference on Computers in Education: Think Global Act Local - Main Conference Proceedings. Bombay, India. http://www.et.iitb.ac.in/~jkmadathil/publications/ICCE2016_Perseverance.pdf
- WENGER, E. (2002). *Comunidades de práctica. Aprendizaje, significado e identidad*. Barcelona: Paidós.

WU, X & MA, X. (2018). What makes a MOOC work for teacher professional development? Ponencia presentada en: 7th International Conference of Educational Innovation through Technology, EITT 2018. Auckland, New Zealand. <http://dx.doi.org/10.1109/EITT.2018.00046>

YOON, S., MILLER, K., RICHMAN, T., WENDEL, D., SCHOENFELD, I., ANDERSON, E., SHIM, J. & MAREI, A. (2020). A social capital design for delivering online asynchronous professional development in a MOOC course for science teachers. *Information and Learning Sciences*, 121(7/8), 677-693. <https://doi.org/10.1108/ILS-04-2020-0061>