

El desarrollo profesional en una propuesta de Competencias Digitales Docentes para el profesorado en Cuba

The professional development into a proposal of digital teaching competencies to cuban professors

Amaury Pérez Torres¹ (amauryp@uho.edu.cu) (<https://orcid.org/0000-0002-7209-4291>)

Orestes Coloma Rodríguez² (coloma@uho.edu.cu) (<https://orcid.org/0000-0002-2507-5338>)

Maritza Salazar Salazar³ (msalazar@uho.edu.cu) (<https://orcid.org/0000-0002-9950-4617>)

Resumen

La comunidad educativa internacional reconoce que el desarrollo profesional de los docentes es fundamental en el mejoramiento de la calidad de los procesos que se ejecutan en las instituciones educativas. El aprovechamiento de las tecnologías digitales constituye una de las principales vías para el crecimiento personal y profesional del profesorado. Conforme tal demanda, se ejecutó un proyecto de Marco de la Competencia Digital Docente para el Sistema Nacional de Educación en Cuba. El objetivo de este artículo es exponer la propuesta de la dimensión Desarrollo Profesional correspondiente a la referida competencia. La propuesta se sustenta en la triangulación de varios procedimientos, entre los que se destacan: estudio bibliográfico sobre características y dimensiones del Desarrollo Profesional Docente, estudio comparado sobre la integración del desarrollo profesional en los marcos de Competencias Digitales Docentes tomados como referentes en el proyecto, la construcción colectiva del conocimiento, así como la consulta a expertos y especialistas. Como resultado se logró la propuesta de los saberes, áreas y resultados de aprendizajes de la dimensión Desarrollo Profesional. El alto nivel de aceptación de la propuesta, por los expertos consultados, denota el valor de la misma para conducir la formación de la competencia digital en los profesores en ejercicio del Sistema Nacional de Educación en Cuba.

Palabras clave: competencias digitales docentes, desarrollo profesional docente, estándares de competencias TIC para docentes, formación continua, Inteligencia Artificial (IA).

¹ Doctor en Ciencias Pedagógicas. Máster en Diseño y Fabricación Asistidos por Computadoras (CAD-CAM). Licenciado en Construcción de Maquinarias, Ingeniero Mecánico. Profesor Titular. Profesor del Departamento de Tecnología Educativa de la Universidad de Holguín. Cuba.

² Doctor en Ciencias Pedagógicas. Máster en Informática Educativa. Licenciado en Educación en Matemática. Profesor Titular. Universidad de Holguín. Cuba.

³ Doctora en Ciencias Pedagógicas. Máster en Investigación Educativa. Licenciada en Educación en Pedagogía Psicología. Profesora Titular. Universidad de Holguín. Cuba.

Abstract

The international educational community recognizes that the professional development of teachers is fundamental to improving the quality of processes implemented in educational institutions. Leveraging digital technologies is one of the main avenues for the personal and professional growth of teachers. In response to this demand, a Digital Competence Framework for Teachers project was implemented for the Cuban National Education System. The objective of this article is to present the proposed Professional Development dimension corresponding to this competency. The proposal is based on the triangulation of several procedures, including a bibliographic study of the characteristics and dimensions of Professional Development for Teachers, a comparative study on the integration of professional development into the Digital Competence Frameworks for Teachers used as references in the project, the collective construction of knowledge, and consultation with experts and specialists. The result was a proposal for the knowledge, areas, and learning outcomes of the Professional Development dimension. The high level of acceptance of the proposal by the experts consulted demonstrates its value in guiding the development of digital competencies among practicing teachers in the Cuban National Education System.

Key words: Digital Competences for Teachers; Teacher Professional Development; ICT Competence Standards for Teachers; Continuing Training.

Introducción

En la literatura consultada sobre desarrollo profesional docente existe un alto nivel de consenso en cuanto a la importancia de este para el mejoramiento de la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje en las instituciones educativas. Por ejemplo, Castañeda & Adell (2011) lo conciben como un proceso de aprendizaje de los docentes, cuyo objetivo es el cambio en su actuación profesional (mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje), que se enmarca en su formación continua (en esa indefinición temporal que representa el aprendizaje a lo largo de toda su vida laboral). En una dirección semejante, Mojan (2014) defiende que el Desarrollo Profesional Docente constituye un eje fundamental que permite mejorar el desempeño institucional, ya que promueve en los docentes el desarrollo de la gestión innovadora que fortalece de manera continua su ejercicio profesional.

Aunque en los aspectos relacionados con el cambio de actuación profesional y la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje existe un alto nivel de consenso, de forma general se carece de una definición consensuada de la expresión “desarrollo profesional docente” por parte de la comunidad científica educativa.

Varios autores conciben el desarrollo profesional como un proceso de largo plazo que incluye oportunidades frecuentes y experiencias sistemáticamente planeadas para promover crecimiento y desarrollo en la profesión (Barolli, Nascimento, Maia & Villani, 2019).

García Gómez (1999) lo concibe como el proceso que protagonizan los enseñantes (a nivel individual y colectivo) para, al tiempo que tratan de mejorar sus condiciones laborales, mejorar su actuación docente (en el contexto de aula y de centro), orientada por un modelo de escuela, un modelo de desarrollo humano y un modelo de sociedad que prime los valores democráticos de justicia, respeto a la diversidad, igualdad, libertad y felicidad. Mejorar la actuación docente conlleva evolucionar a nivel de pensamiento, de afectos y de comportamientos, de la forma más integrada posible.

La definición anterior se centra en la mejora de la actuación de los docentes tanto en el contexto del aula como del centro educativo. Abarca varias características interesantes, incluso se relaciona con el desarrollo de competencias al afirmar que es necesario avanzar en el saber, saber hacer y saber ser.

El desarrollo profesional de los docentes se puede conseguir de muchas maneras, que van desde las más formales hasta las informales. Algunas de las vías tradicionales incluyen: programas de titulación oficiales por medio de especializaciones, maestrías, doctorados, cursos presenciales, entrenamientos, conferencias especializadas, talleres, colaboración entre centros educativos o dentro de los propios centros, entre otras.

Sin dudas que, en la época actual, caracterizada por el desarrollo vertiginoso de las Tecnologías Digitales (TD), un aprovechamiento adecuado de las mismas es un catalizador para el desarrollo profesional de los docentes. Las mismas proporcionan valiosos recursos y vías de formación continua: repositorios con todo tipo de documentos para potenciar el autoaprendizaje, comunidades de aprendizaje en Internet, cursos masivos en línea, asistentes de inteligencia artificial, entre muchas otras.

Una de las vías que han adoptado muchos países para la conducción del desarrollo profesional docente a través de las Tecnologías Digitales es el establecimiento de estándares de Competencias Digitales Docentes (CDD). En tal sentido, en Cuba se acomete un proyecto, que tiene el propósito de construir un Marco de Competencias Digitales Docentes para los profesores en ejercicio en el Sistema Nacional de Educación en Cuba y en este, como resultado del estudio realizado, se definió la Competencia Digital Docente para el profesor en ejercicio en el Sistema Nacional de Educación (SNE) como:

Gestionar la utilización de las Tecnologías Digitales necesarias para resolver problemas propios de la profesión docente de manera independiente, colaborativa y creadora, responsable y segura, con los recursos tecnológicos existentes y las aplicaciones informáticas disponibles para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, comunicar y participar en redes de colaboración, mediante la evaluación y mejora continua los resultados obtenidos en función del cumplimiento de sus funciones como educador, demostrando cómo hacer uso de estas tecnologías con proactividad y comportamiento crítico, ético y con apego a las normas legales y morales (Coloma, Salazar, Ortega & Pérez, 2024, p. 13).

La propuesta integrada del proyecto incluye cinco dimensiones: Tecnológica, Pedagógica, Ética y Legal, Comunicación y Colaboración y Desarrollo Profesional.

Este artículo tiene como objetivo exponer la propuesta de la dimensión de Desarrollo Profesional, a partir de su definición, áreas, saberes y los resultados de aprendizaje en cada saber, que ayude a conducir de manera eficaz la formación y actuación del docente en ejercicio en el Sistema Nacional de Educación en Cuba, para que utilicen de manera efectiva las Tecnologías Digitales en su crecimiento personal y profesional, cumpliendo con su responsabilidad social y promoviendo el desarrollo sostenible.

Para el desarrollo del proyecto de Marco de CDD para los docentes en ejercicio del Sistema Nacional de Educación en Cuba, fueron seleccionados siete marcos de competencias digitales docentes de referencia, los cuales fueron:

- Marco de competencias en materia de TIC para docentes (UNESCO, 2019).
- Estándares ISTE (Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación) para Educadores (ISTE, 2018).
- Competencias y Estándares TIC para la profesión docente en Chile (Ministerio de Educación de Chile, 2008).
- Competencias TIC para el desarrollo profesional docente colombiano (Ministerio de Educación de Colombia, 2013).
- Marco Europeo de Competencia Digital del Profesorado-DigCompEdu (Redecker & Punie, 2017).
- Marco Común español de Competencia Digital Docente (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado, 2017).
- Marco Británico de Enseñanza Digital (Education & Training Foundation, 2019).

Específicamente, para sustentar la propuesta de la dimensión Desarrollo Profesional Docente, se ejecutaron los siguientes procedimientos:

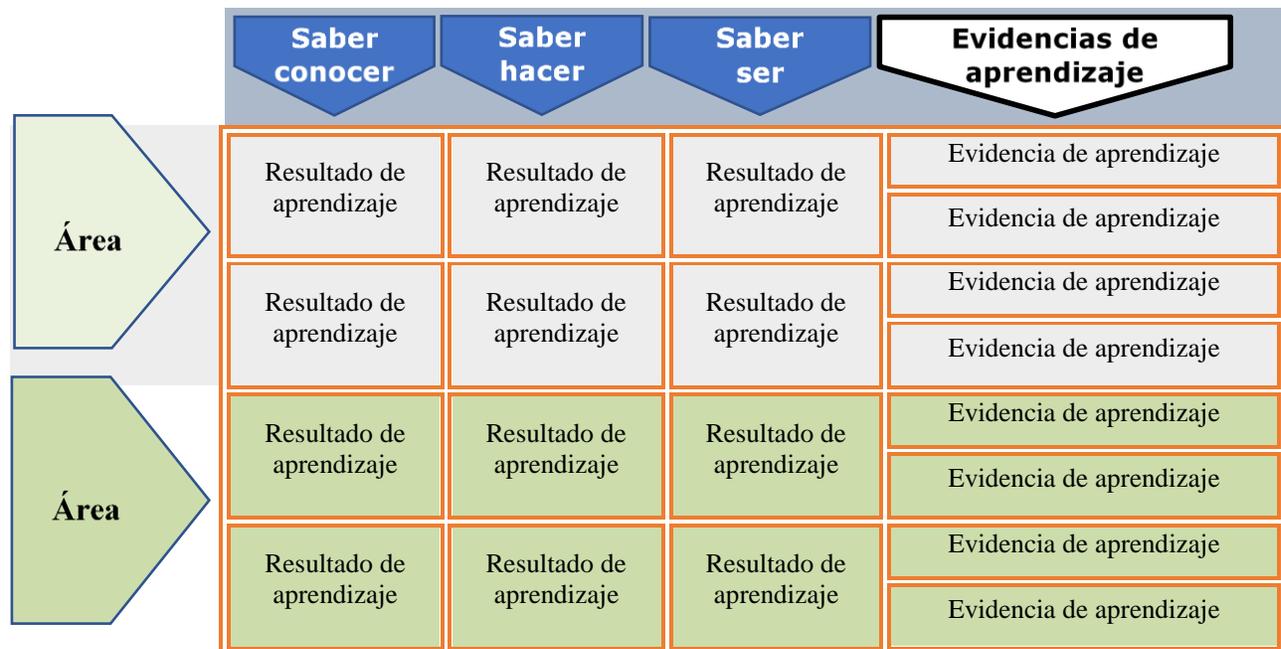
- Revisión bibliográfica sobre las características y dimensiones del Desarrollo Profesional Docente.
- Estudio comparado sobre la integración del Desarrollo Profesional Docente en los Marcos de Competencia Digital Docente de referencia para el proyecto.
- Análisis bibliográfico de cómo las Tecnologías Digitales sustentan el Desarrollo Profesional Docente (DPD), a partir de las principales características y dimensiones asumidas.
- Triangulación de los resultados de los procedimientos anteriores y síntesis de esta en saberes, áreas y resultados de aprendizaje de la dimensión.

- Elaboración de la propuesta inicial, a partir de la síntesis realizada, organizando esta en tablas: de saberes y resultados de aprendizaje de los saberes según las áreas propuestas.
- Valoración de la propuesta a partir de los conocimientos y la experiencia profesional de los miembros del proyecto.
- Consulta a expertos sobre la propuesta elaborada.
- Ajuste de la propuesta a partir de los resultados de la consulta a expertos.

Una dimensión está compuesta de áreas y en cada una de estas se manifiestan los saberes. A cada saber le corresponden varios resultados de aprendizaje, los cuales constituyen lo que se espera que un aprendiz conozca y demuestre al finalizar un programa académico u otra acción de formación. Cada resultado se comprueba mediante evidencias de aprendizaje, las cuales constituyen pruebas que ofrecen certeza o seguridad de que se han logrado los resultados de aprendizaje establecidos. Las dimensiones de la CDD se estructuran conforme la metodología sugerida por Rodríguez & Concepción (2020), la cual, cuya estructuración de las áreas y saberes se representa en la figura 1.

Figura 1

Estructuración de las áreas, saberes, resultados y evidencias de aprendizajes de la Competencia Digital Docente



Fuente: Adaptado de Rodríguez y Concepción (2020).

Materiales y métodos

La investigación en el marco del proyecto se auxilió del criterio de expertos para valorar las propuestas. La muestra total se conformó de 52 especialistas, con amplios conocimientos y experiencia en el campo de las TD. Quedaron seleccionados como expertos un total de 21 participantes, a partir de la aplicación de un cuestionario inicial que permitió determinar el coeficiente de competencia experta (K). Se eligieron como expertos aquellos que obtuvieron un coeficiente $K \geq 0.75$. El coeficiente K se obtuvo de promediar los coeficientes K_{TD} y K_{CDD} , los cuales se corresponden con los coeficientes de competencias de los especialistas en las áreas relativas al empleo de las Tecnologías Digitales en el proceso docente educativo y en el campo de las CDD, respectivamente.

Luego de la selección de los expertos, a toda la muestra, incluido los propios expertos, se le aplicó un instrumento consistente en un cuestionario de valoración, empleando en todos los casos una escala ordinal creciente (del 1 al 5)⁴ para que los participantes expresaran su nivel de acuerdo o desacuerdo, importancia, etc., sobre los elementos puestos a su consideración.

Resultados y discusión

A continuación, se describen los principales resultados obtenidos en los procedimientos mencionados anteriormente.

Características y dimensiones del Desarrollo Profesional Docente

Basada en la sistematización de diversos autores como García Gómez (1999), Marín (2005), Barolli, Nascimento, Maia & Villani (2019), se resumen a continuación características del DPD que se consideraron esenciales y ayudan a sustentar la propuesta realizada en este trabajo:

- Es un proceso gradual y permanente por el hecho de que los profesores aprenden a lo largo del tiempo.
- Conlleva el cambio de ideas y de actuaciones en la práctica docente.
- Se concibe en un contexto particular; la forma más efectiva de desarrollo profesional es la que se basa en la escuela y en su relación con las actividades diarias de profesores y alumnos.
- Para resultar efectivo debe ser apoyado por la institución educativa o por reformas curriculares.
- Se concibe como un proceso colaborativo que requiere interacciones significativas no solo entre los propios profesores, sino también entre gestores y otros miembros de la comunidad.

⁴ El significado de cada elemento de la escala ordinal es el que sigue: 1-Muy bajo, 2-Bajo, 3-Promedio, 4-Alto, 5-Muy alto.

- Está fuertemente ligado a la innovación educativa.
- Procura la integración en la realidad de las innovaciones que el profesorado va asumiendo.
- Ha de potenciar que el profesorado busque, reflexione, investigue e indague sobre su trabajo.
- Implica un compromiso personal y la autonomía del profesorado e intelectual por parte de quien lo vivencia.
- Ha de regirse por valores éticos y ser coherente con un modelo didáctico.
- Es bastante diverso según los actores.

En cuanto a las dimensiones del Desarrollo Profesional Docente tampoco se observa consenso en la literatura consultada y la que resultó de mayor interés, para sustentar el resultado, es la de Barolli, Nascimento, Maia & Villani (2019), quienes fundamentan su propuesta de ocho dimensiones para el DPD en los trabajos de diversos investigadores sobre los saberes, conocimientos y competencias que los profesores deberían desarrollar en la profesión, entre estas:

- Actualización en los conocimientos científicos: se refiere a que el profesorado se involucra en la profundización de contenidos científicos específicos, su participación en contextos formativos que privilegien la adquisición y actualización en la disciplina que enseña, así como las interrelaciones de la ciencia con otras áreas del conocimiento.
- Actualización en los conocimientos pedagógicos: el profesorado se involucra permanentemente para mantenerse informado y reflexionar acerca de avances en el área de Educación y de Enseñanza de la disciplina que enseña.
- Sustentación del aprendizaje de los alumnos: implica una actuación en que este se posiciona como portavoz de la cultura científica, por un lado, pero, por otro, mantiene un seguimiento de la acción pedagógica en el sentido de velar por el esfuerzo del estudiante en su proceso de aprendizaje.
- Participación en la gestión escolar: el profesorado se involucra en acciones concretas en el sentido de participar en la vida institucional de la escuela (Consejo Escolar, Asociación de Padres y Profesores, estrategias para la integración con la comunidad, etc.)
- Investigación de la propia práctica: implica la generación de conocimiento local, que teoricen acerca de la propia práctica en un movimiento de reflexión crítica y acción, desarrollo de proyectos de investigación-acción, entre otras.
- Participación en la responsabilidad social: implica la escucha y organización de las iniciativas promovidas por las autoridades educativas y civiles y todas las instituciones que promueven la justicia social, contextualización de la función

social de la escuela, dinámicas de clase orientada por los principios democráticos, etc.

- Planificación de la carrera profesional: implica todas las acciones del profesor que complementan la propia formación, que también son indicios de desarrollo profesional: participación en cursos (de corta duración, especialización, máster, doctorado), en congresos y seminarios científicos, sindicato de los profesores, etc.

El Desarrollo Profesional Docente en los Marcos de CDD

Los Estándares TIC para la formación inicial docente en Chile integran de manera explícita la dimensión denominada “Desarrollo Profesional”, en la que los docentes hacen uso de las TD como medio de especialización y desarrollo profesional, informándose y accediendo a diversas fuentes para mejorar sus prácticas y facilitando el intercambio de experiencias que contribuyan mediante un proceso de reflexión con diversos actores educativos, a conseguir mejores procesos de enseñanza y aprendizaje (Ministerio de Educación de Chile, 2008).

Las Competencias TIC para el desarrollo profesional docente colombiano constan de cinco competencias: Tecnológica, Comunicativa, De Gestión, Pedagógica e Investigativa. Todas las competencias están dirigidas al desarrollo profesional de los docentes, a través de un fuerte vínculo con la innovación educativa encaminada a la transformación de la práctica pedagógica.

Cada competencia se desarrolla y expresa en tres niveles o grados de complejidad llamados momentos: Exploración, Integración e Innovación. En los dos últimos se expresan con mayor énfasis cómo las TD contribuyen al desarrollo profesional de los docentes. Por ejemplo, en el momento de integración deben saber utilizar las TD para aprender de manera no presencial mediante cursos virtuales, redes y comunidades de práctica, etc. El momento de innovación se caracteriza, entre otros elementos, por poner nuevas ideas en práctica y construir colectivamente estrategias novedosas que le permitan reconfigurar su práctica educativa (Ministerio de Educación de Colombia, 2013).

El Marco Común español de Competencia Digital Docente consta de 21 competencias agrupadas en cinco áreas (Información y alfabetización informacional; Comunicación y colaboración; Creación de contenidos digitales; Seguridad y Resolución de problemas). El propio marco define las competencias digitales propuestas como competencias que necesitan desarrollar los docentes del siglo XXI para la mejora de su práctica educativa y para el desarrollo profesional continuo (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado, 2017).

Varias de las competencias se vinculan directamente con el aprendizaje permanente de los docentes: Navegación, búsqueda, filtrado y evaluación de información, datos y contenidos digitales; identificación de lagunas en la competencia digital; innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa; y otras. También proponen seis niveles de

competencia; en el nivel avanzado se denota un mayor desarrollo profesional, por lo que el docente puede guiar a otras personas para desarrollar su competencia digital (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado, 2017).

El Marco Europeo de Competencia Digital del Profesorado-DigCompEdu consta de seis áreas, las cuales se centran en diferentes aspectos de las actividades profesionales de los educadores: Involucramiento profesional, Recursos digitales, Enseñanza y aprendizaje, Evaluación, Capacitación de los aprendices y Promoción de la competencia digital de los aprendices. El área de involucramiento profesional deja más explícito su relación con el desarrollo profesional, pues los profesores deben usar tecnologías digitales para la comunicación, la colaboración y su desarrollo profesional (Redecker & Punie, 2017). No obstante, otras áreas también tienen vínculo con el DPD, en las cuales se detalla cómo hacer una utilización innovadora de las TD durante la planificación, implementación y evaluación de la enseñanza y el aprendizaje.

En los Estándares ISTE para Educadores establece varios perfiles de las competencias que se vinculan con el DPD, entre las que se destacan los docentes como aprendices que mejoran continuamente sus prácticas, aprendiendo de y con otros y la exploración de prácticas probadas y prometedoras que aprovechan las TIC para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes, manteniéndose al día con la investigación que apoya los mejores resultados de aprendizaje de los estudiantes y líderes que apoyan y empoderan a sus estudiantes para mejorar la enseñanza y el aprendizaje (ISTE, 2018).

El Marco de competencias en materia de TIC para docentes elaborado por la UNESCO, Versión 3, consta de 18 competencias organizadas en torno a los seis aspectos de la práctica profesional de los docentes: comprensión del papel de las TIC en las políticas educativas; currículo y evaluación; pedagogía; aplicación de competencias digitales; organización y administración; y aprendizaje profesional de los docentes, este último encaminado a hacer que las TIC empoderen a los docentes para que estos pongan en marcha un perfeccionamiento profesional que durará toda la vida.

El Marco está organizado en tres etapas o niveles sucesivos con acciones para cada uno de los aspectos mencionados. En el aspecto aprendizaje profesional de los docentes, en el nivel adquisición de conocimientos los docentes deben ser capaces de utilizar las TIC para su propio desarrollo profesional; en la etapa de profundización de los conocimientos deberán utilizar la tecnología para interactuar con redes profesionales con miras a su propio desarrollo profesional; mientras que en el nivel de creación de conocimientos deben ser capaces de innovar y compartir prácticas óptimas de forma continua, para prestar los mejores servicios a la escuela (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2019).

El Marco Británico de Enseñanza Digital incluye de manera explícita un área relacionada con el desarrollo profesional de los docentes denominada Self Development (Autodesarrollo), con la cual los docentes deben ser capaces, entre otras acciones, de reflexionar sobre su práctica de enseñanza con TD, identificar lagunas en sus competencias digitales, desarrollar sus propias estrategias de desarrollo profesional,

usar comunidades de práctica en redes sociales para mantenerse actualizados sobre los últimos métodos de enseñanza e investigaciones sobre innovaciones que pueden ser integrados en sus prácticas de enseñanza, y desarrollar una visión estratégica para la mejora de la práctica educativa con el uso de las tecnologías digitales (Education & Training Foundation, 2019).

Tecnologías Digitales y Desarrollo Profesional Docente

Este análisis en este procedimiento se realizó a partir de las principales características del DPD asumidas y de las potencialidades de las tecnologías digitales.

Sin dudas, toda institución educativa tiene entre sus principales objetivos alcanzar la calidad de la educación. Un proceso crucial para tales propósitos los constituye la innovación educativa, la cual implica cambios significativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en cuanto a métodos, contenidos, materiales y contexto, para alcanzar la calidad. Precisamente, en el actual siglo XXI es notable que muchos trabajos abordan la innovación educativa con TIC como una de las principales vías para alcanzar tales propósitos: Cabero (2008); Losada, Karrera & de Aberasturi (2012); Muñoz, Córdova & Priego (2012); Rincón (2016); Said, Valencia & Prieto (2017); Deroncele et al. (2021); Anchundia, Alcívar & Álava (2021); Mendoza & Toral (2023); entre otros.

Cabero (2008) enfatiza que las TIC pueden ser de ayuda para la innovación educativa, si se utilizan para hacer con ellas cosas diferentes a las que se hacen de forma usual, no para reproducir esquemas tradicionales. La acción innovadora con TIC requerirá el replanteamiento de una serie de aspectos y variables tales como la organización y la planificación de los procesos educativos; el diseño y desarrollo de las actividades; el diseño, desarrollo y formato de los materiales de formación; el diseño y desarrollo de los instrumentos y procesos de evaluación; las relaciones personales y profesionales entre los profesores y entre estos y los alumnos; los formatos de la comunicación; el replanteamiento de los roles del profesor y el alumno en la acción educativa; y el proceso de relación y comunicación con el entorno, tanto próximo como remoto. De ese modo, la innovación educativa se asume como la transición de los modelos convencionales y ordinarios a conceptos emergentes basados en soluciones de TIC (Yordanova & Stoimenova, 2021).

Se coincide con Deroncele et al. (2021), quienes citan a Bakkenes, Vermunt & Wubbels (2010), que es en uno de los artículos sobre innovación educativa más citados en Scopus, en el cual se reconoce que los profesores son los agentes más importantes para generar cambios e innovación en las prácticas educativas.

Conforme Castañeda & Adell (2011) los docentes, para su desarrollo profesional, deben contar con nuevos entornos que favorezcan su reflexión y el aprendizaje en torno a la práctica. Las TD les permiten en la actualidad organizar su propio “entorno personal de aprendizaje” o Personal Learning Environment (PLE), los cuales constituyen una vía de ampliación de dicho proceso de desarrollo profesional que además propicia la interacción y comunicación con otros colegas. Adell & Castañeda (2010) definen un

PLE como el conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender, y que dicho aprendizaje se entiende como resultado de una actividad en la que intervienen tres procesos cognitivos básicos: leer, reflexionar/hacer y compartir.

Un PLE debe contar con una parte más personal y otra más social. Desde la primera se gestionan las fuentes de información más relevantes para la profesión, por ejemplo, mediante un RSS (Really Simple Syndication). Además, contar con un espacio en Internet, por ejemplo, un Blog, en el cual reflexionar, exponer los cocimientos, experiencias, y desafíos, mientras que la parte social de un PLE (la PLN o Personal Learning Network) debe contar con las herramientas que facilitan buscar, encontrar e interactuar con otras personas, que pueden contribuir al desarrollo profesional. Los espacios donde se encuentran un numeroso grupo de docentes que intercambian ideas, materiales, experiencias innovadoras y resuelven problemas mediante la colaboración conforman las denominadas “comunidades de práctica” o “comunidades de aprendizaje profesional”, son sin dudas, espacios que favorecen el desarrollo profesional de los docentes.

Las comunidades de aprendizaje profesional comparten ciertas características que pueden derivarse de los tres conceptos que la componen: Comunidad (grupo con valores y normas compartidas, en donde existen relaciones de confianza, respeto y apoyo mutuo, y las decisiones se toman en conjunto); Aprendizaje (los docentes aprenden de otros y con otros con el propósito de mejorar el aprendizaje de los estudiantes); Profesional (cuando los colegas colaboran, estos perfeccionan un cuerpo técnico y especializado de conocimiento, y aumentan su compromiso profesional) (Ministerio de Educación de Chile, 2019).

En cuanto a la investigación educativa se pueden encontrar numerosas TD que apoyan diferentes acciones durante los procesos investigativos: motores de búsqueda como Google Académico, buscadores impulsados por inteligencia artificial (Ejemplo: Perplexity), bases de datos para la obtención de documentos científicos; aplicaciones móviles para grabar y transcribir a texto entrevistas; sistemas de encuestas en línea; aplicaciones para obtención y análisis de datos como Google Analytics; Gestores bibliográficos (Zotero, Mendeley, y otros), almacenamiento en la nube como Google Drive; herramientas para analizar datos cuantitativos (Ejemplos: Excel, SPSS y R Statistics) y cualitativos (Ejemplos: Atlas.Ti y Nvivo).

Otras herramientas que pueden apoyar la investigación educativa son: herramientas antiplagio; plataformas de eventos para enviar y dar seguimientos a trabajos científicos; herramientas para crear presentaciones con audio y video; herramientas que permiten filtrar las revistas con acceso abierto (por ejemplo, SJR); sitios para obtener medidas tales como Journal Citation Reports (JCR) y SCImago Journal Rank (SJR), para evaluar el impacto y la relevancia de las revistas; sitios para crear un perfil de identificador académico como ORCID (Open Researcher and Contributor ID), entre otras.

Sin olvidar las herramientas digitales para representar en distintas formas la información sintetizada y facilitar la comprensión de esta, tales como los tradicionales procesadores de texto; herramientas para presentaciones multimedia, entre muchas otras TD que pueden apoyar las investigaciones en el campo educativo.

Por otra parte, a partir de 2022, con el auge los sistemas conversacionales, basados en un modelo de procesamiento del lenguaje natural, la Inteligencia Artificial (IA) y su influencia en la educación se han convertido en centro de debates en el ámbito educativo tanto por sus posibilidades de aplicación como por sus riesgos. Las herramientas y tecnologías impulsadas por inteligencia artificial están ayudando a mejorar la experiencia de aprendizaje de muchos estudiantes de maneras que en décadas pasadas se creían imposibles (Marcillo, Cevallos, & Gutiérrez, 2023).

Chen, Chen & Lin (2020) afirman que la IA puede ayudar en contextos educativos, pero que, para poder hacerlo adecuadamente, resulta importante que el profesorado pueda conocer estos sistemas para tomar las decisiones adecuadas, y si decide integrarlos, hacerlo en el marco de estrategias didácticas coherentes, mientras que Marcillo, Cevallos & Gutiérrez (2023), consideran que hoy más que nunca es necesario que los docentes estudien las tecnologías de IA, conozcan sus alcances y limitaciones, de manera que logren evitar malas prácticas en su uso por parte de estudiantes y que, por el contrario, las estrategias de enseñanza aprendizaje se mantengan efectivas y exploten todo el potencial creador de los individuos.

En otro, Kit, Lok, Su, Wui & Wah (2023) resaltan que las tecnologías de IA en educación ofrecen a los profesores nuevas características y funcionalidades (Ejemplos: función de chat, ayuda personalizada, comunicación automática, analíticas del aprendizaje) para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje. Además, resumen los resultados de diversas publicaciones realizadas entre 2020 y 2022, sobre el aprovechamiento de oportunidades de la IA en educación: incremento de la efectividad de la enseñanza, motivación de los estudiantes, mejora de la eficacia en el autoaprendizaje de los estudiantes, y ayuda a los estudiantes a interactuar con otros estudiantes en entornos impulsados por IA, entre otros.

Sánchez Vera (2023) identificó en su investigación algunos de los usos que hacen los profesores de la IA: Apoyo a la investigación (por ejemplo, como asistente en el análisis de datos estadísticos); Apoyo a la planificación educativa (Plantear el tema que se va a trabajar y pedir que dé ideas para diseñar un juego para aplicar con el alumnado); Apoyo para la evaluación (preparar cuestionarios, verificar el texto, proporcionar retroalimentación, ayuda para aplicar una rúbrica de evaluación a partir de la respuesta correcta); tareas con los estudiantes (generar textos, imágenes y música, buscar y contrastar información, trabajar idiomas, aprender a programar); entre otras.

No obstante, como indican Prendes & Serrano (2016), no existe una solución mágica para los problemas de la educación y es evidente que el papel del docente es fundamental para poder integrar estas tecnologías de IA de forma adecuada (citados por Sánchez Vera, 2023). Por lo tanto, se concuerda con Kit, Lok, Su, Wui & Wah

(2023), quienes afirman que los profesores necesitan aprovechar a tiempo la oportunidad de desarrollar sus propias competencias digitales en IA y así enriquecer a los estudiantes con mejores experiencias de aprendizaje.

En conclusión, las herramientas de IA están abriendo muchas posibilidades para el desarrollo profesional de los docentes, por lo que los mismos deben adquirir los saberes necesarios para utilizar la IA en la práctica educativa y en su propio desarrollo, de manera eficaz y ética.

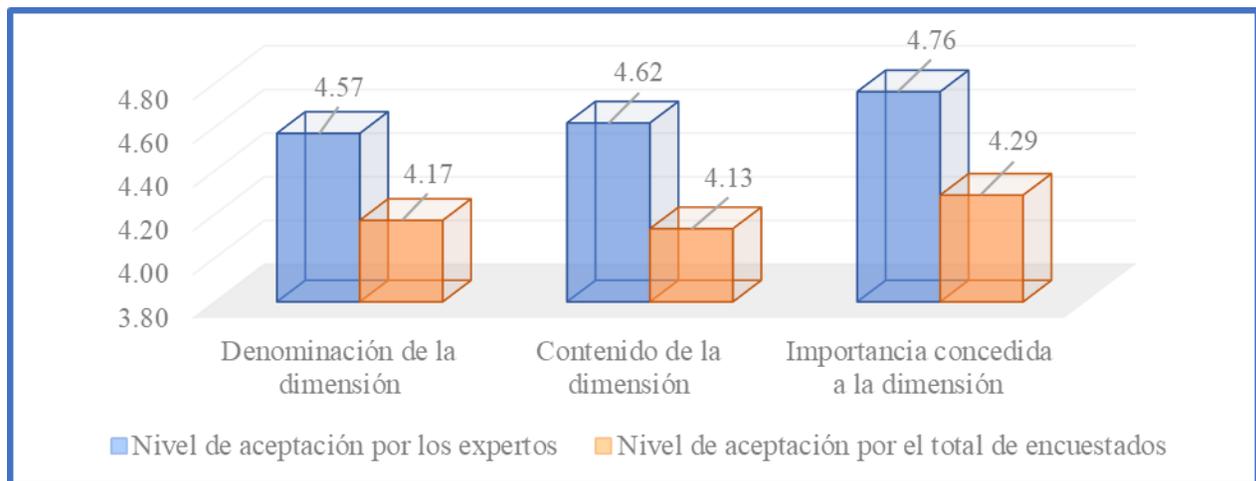
Propuesta de áreas y saberes de la dimensión Desarrollo Profesional

La Figura 2 presenta los promedios de valoraciones de expertos y especialistas sobre la denominación y contenido de la dimensión Desarrollo Profesional, así como de la importancia concedida por los encuestados a la misma. El nivel de aceptación de estos tres primeros elementos sometidos a consideración alcanzó promedios superiores a 4 por los dos grupos consultados. El nivel de aceptación de los tres elementos por el grupo de expertos fue superior a 4.5.

Se destaca que el elemento de mayor aceptación en ambos grupos es el referido a la importancia concedida a la dimensión (4,76 y 4,29 por expertos y muestra general, respectivamente), lo que se alinea con el alto nivel de consenso sobre la importancia del desarrollo profesional docente constatado en la literatura consultada. De forma general los niveles de aceptación de la denominación, del contenido y de importancia de esta dimensión se sitúan en el intervalo de Alto y Muy alto.

Figura 2

Nivel de aceptación por los expertos y la muestra total de la denominación, contenido e importancia concedida a la dimensión Desarrollo Profesional



Fuente: Elaboración propia.

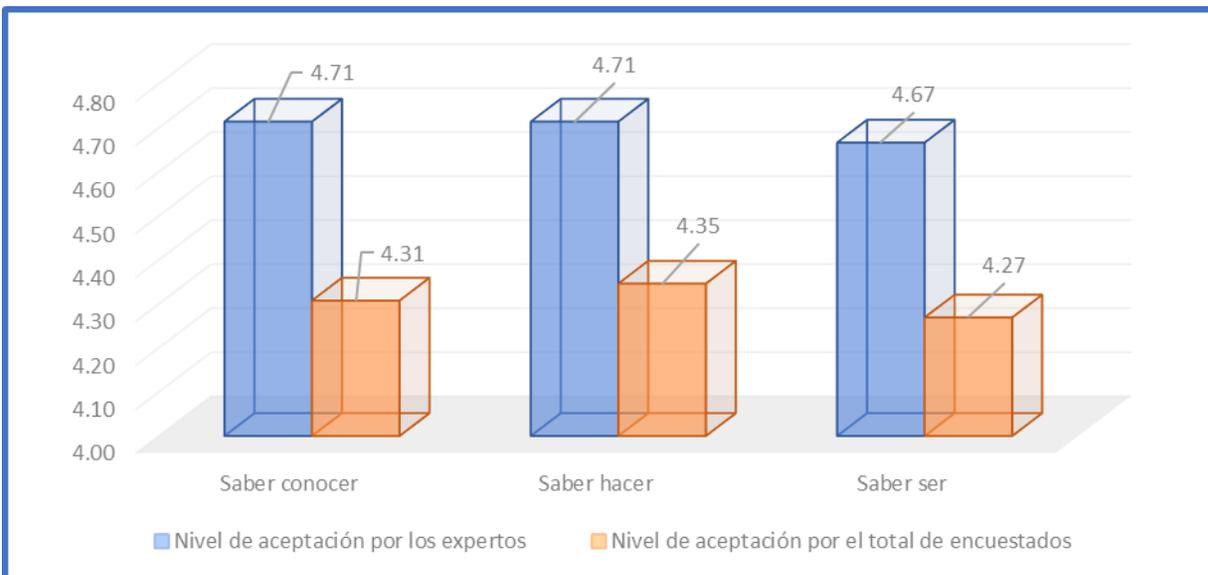
A partir de la triangulación y síntesis del contenido de la dimensión Desarrollo Profesional del marco de Competencias Digitales Docentes, luego de recibir las

opiniones de los miembros del proyecto y consulta de expertos, esta se declara como: *Los docentes deben utilizar las Tecnologías Digitales para su crecimiento personal y profesional en el campo de la especialidad o asignatura específica que imparte, a partir de aprovechar las potencialidades de las mismas para la construcción y gestión de su Entorno Personal de Aprendizaje (PLE) y Red Personal de Aprendizaje (PLN); la actualización de sus conocimientos científicos y pedagógicos, la investigación de la propia práctica con vistas a su transformación; realizar y liderar la innovación educativa, de manera que provoque cambios metodológicos en el PEA, en el rol de los alumnos y los profesores, dentro de otros elementos propios de este proceso; cumplir con su responsabilidad social, por ejemplo, promoviendo el desarrollo sostenible, y reflexionar, de forma sistemática, sobre su práctica profesional, sobre las aplicaciones recientes y emergentes de las Tecnologías Digitales, tales como la inteligencia artificial, para hacer uso efectivo de las mismas.*

Los resultados de la consulta de los saberes (conocer, hacer y ser) también se ubican en el intervalo entre Alto y Muy alto (Figura 3), destacando que en el grupo de expertos de la consulta realizada se obtuvo un nivel de aceptación de la propuesta superior a 4.6 en los tres saberes.

Figura 3

Niveles de aceptación de los saberes correspondientes a la dimensión Desarrollo Profesional



Fuente: Elaboración propia

Como resultado de los procedimientos descritos en la sección de materiales y métodos, también quedaron conformados los saberes de la dimensión Desarrollo Profesional (tabla 1).

Tabla 1

Saberes correspondientes a la dimensión Desarrollo Profesional

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>El uso de plataformas de aprendizajes y teleformación. Diseño y gestión de Entornos Personales de Aprendizajes (PLE). Redes Personales de Aprendizaje (PLN). Participación en Redes Docentes y Comunidades de Aprendizaje Profesional, para garantizar su desarrollo profesional. Herramientas tecnológicas para soporte al desarrollo de investigaciones pedagógicas. Fundamentos de la Inteligencia Artificial. Aplicaciones, beneficios y riesgos de la inteligencia artificial en el desarrollo profesional docente.</p>	<p>Gestionar su formación continua mediante el empleo de plataformas de aprendizajes y teleformación, de recursos educativos digitales, de herramientas y plataformas para el trabajo colaborativo, la participación en comunidades profesionales de aprendizaje, la utilización de herramientas de soporte a la investigación pedagógica y herramientas de Inteligencia Artificial.</p>	<p>Docente con metas de crecimiento profesional permanente en el campo del uso de las TD en la educación, actualizados permanentemente en la utilización de los recursos y servicios que estas ofrecen para su crecimiento personal y profesional que conduzca a la mejora del proceso docente educativo, así como a partir de las investigaciones educativas que diseña y ejecuta, desarrollando un liderazgo positivo y una actitud ética para usar las TD, incluidas las de IA, en su formación continua.</p>

Fuente: Elaboración propia.

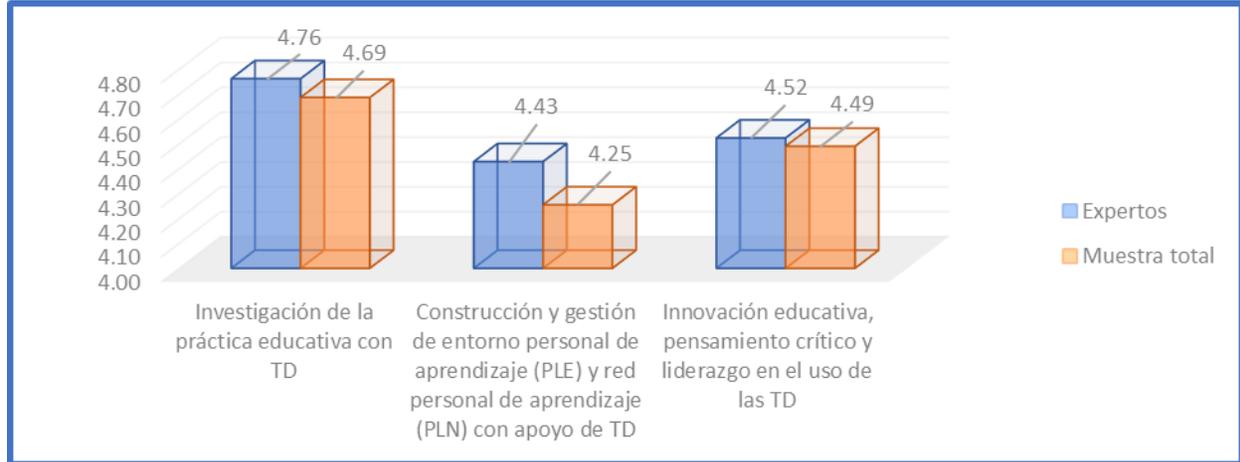
Además, como resultado de los procedimientos descritos en metodología empleada, se conformó la propuesta de áreas de la dimensión Desarrollo Profesional (Investigación de la práctica educativa con TD; Construcción y gestión del Entorno Personal de Aprendizaje (PLE) y de Red Personal de Aprendizaje (PLN) con apoyo de TD; Innovación Educativa, pensamiento crítico y liderazgo en el uso de las TD).

Los resultados de la consulta sobre las áreas propuestas, se muestra en la Figura 4. De forma general se reitera la valoración en el intervalo entre Alto y Muy alto. El mayor nivel de aceptación lo alcanzó el área de Investigación de la práctica educativa con apoyo de las tecnologías digitales. El área correspondiente a la construcción y gestión del PLE y la PLN alcanzó el menor nivel de valoración, probablemente debido a que estos conceptos no están ampliamente extendidos en la comunidad educativa nacional.

Posteriormente se pasó a declarar los resultados de aprendizaje vinculados a cada área y saber, los que fueron igualmente sometidos a la consulta de expertos y potenciales usuarios, lográndose valoraciones en el intervalo de Alto a Muy alto. La propuesta ajustada de resultados de aprendizaje de cada una de las áreas, por cada uno de los saberes propuestos, para la dimensión Desarrollo Profesional se muestran en la Tabla 2.

Figura 4

Nivel de importancia concedida a las áreas de la dimensión Desarrollo Profesional de la CDD propuesta



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2

Resultados de aprendizajes correspondientes a la dimensión Desarrollo Profesional.

RESULTADOS DE APRENDIZAJES DE LA DIMENSIÓN DESARROLLO PROFESIONAL			
ÁREA	CONOCER	HACER	SER
INVESTIGACIÓN DE LA PRÁCTICA EDUCATIVA CON TD	Conocer estrategias efectivas de búsqueda información con apoyo de las TD y aplica criterios de calidad para la evaluación de fuentes de datos e información.	Utilizar , mediante estrategias efectivas de búsqueda información, motores de búsqueda, bases de datos y otras fuentes en la obtención de documentos científicos para su investigación.	Fundamentar los resultados de sus investigaciones con un alto nivel de actualidad mediante la referencia de resultados científicos relevantes.
	Conocer las principales características de las herramientas de obtención, almacenamiento y análisis de datos (cuantitativos y cualitativos) para seleccionar las que mejor se ajusten a sus necesidades.	Utilizar herramientas soportadas en las TD para la obtención, almacenamiento y análisis de los datos obtenidos, tanto cuantitativos como cualitativos, en el desarrollo de investigaciones educativas.	Acompañar al resto de los profesores de la institución educativa donde labora en la capacitación para el empleo de aplicaciones informáticas para la obtención, almacenamiento y análisis de datos para el desarrollo de investigaciones educativas.
	Analizar críticamente el uso de herramientas antiplagio, como un complemento para reducir y prevenir el número de trabajos con plagio académico, y favorecer el desarrollo de habilidades de redacción y de la ética en la investigación.	Utilizar herramientas antiplagio, como un complemento, para reducir y prevenir el número de trabajos con plagio académico, y favorecer el desarrollo de habilidades de redacción y de la ética en la investigación.	Divulgar , en su entorno de desempeño, las normas éticas relativas al uso ético de la información científica disponible y los elementos relativos al plagio académico como elemento a contrarrestar en la divulgación de resultados científicos.
	Comprender los principales factores a considerar en la	Utilizar TD para apoyar la selección de revistas	Compartir con el resto del profesorado, en la institución

	selección de las revistas de impacto para publicar sus resultados científicos.	científicas, principalmente de acceso abierto, en los que pueda divulgar sus resultados científicos en forma de artículos.	educativa donde se desempeña, los resultados de la selección de revistas científicas que pueden ser empleadas para la divulgación de los resultados científicos.
	Conocer las ventajas de publicar sus resultados científicos en revistas y otros espacios de acceso abierto, así como las tecnologías que pueden ayudarlo a divulgar los resultados en ese tipo de publicaciones.	Utilizar plataformas de eventos científicos, revistas científicas y redes de conocimiento para socializar los resultados producto de sus investigaciones, preferentemente de acceso abierto.	Participar como investigador en proyectos de investigación para resolver problemas de la práctica educativa.
CONSTRUCCIÓN Y GESTIÓN DE ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE (PLE) Y RED PERSONAL DE APRENDIZAJE (PLN) CON APOYO DE TD	Comprender su rol como estudiante en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje.	Participar en cursos virtuales, cumpliendo con el rol de estudiante en esa modalidad de formación.	Cumplir con su rol de estudiante en los cursos virtuales, demostrando un elevado compromiso hacia las actividades que contribuyen a su desarrollo profesional.
	Caracterizar los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE), teniendo en cuenta sus contribuciones como catalizadores del aprendizaje a lo largo de la vida, los componentes que lo forman, las estrategias para su uso y los obstáculos para su creación y administración.	Diseñar su Entorno Personal de Aprendizaje (PLE), tomando en consideración sus intereses, las necesidades de la institución educativa, su área de formación, nivel educativo en el que se desempeña, saberes previos y recursos con los que cuentan, entre otros elementos.	Gestionar su Entorno Personal de Aprendizaje, aprovechando su potencial, teniendo en cuenta la privacidad y la seguridad, y mejorándolo de manera continua.
	Identificar redes docentes o Comunidades de Aprendizaje Profesional que puedan contribuir a su desarrollo profesional.	Diseñar su Red Personal de Aprendizaje (PLN) a partir de intereses profesionales propios, de la asignatura que imparte, así como de la institución educativa donde se desempeña.	Gestionar su Red Personal de Aprendizaje (PLN) en la que se comunique, colabore y comparta con otros docentes y con expertos, de manera crítica, teniendo en cuenta la forma de comportarse en el medio digital, y manifestando compromiso con las propias comunidades de aprendizaje y su institución educativa, mejorándola de manera continua.
INNOVACIÓN EDUCATIVA, PENSAMIENTO CRÍTICO Y LIDERAZGO EN EL USO DE LAS TD	Comprender cuándo la utilización de las TD supone una innovación educativa, así como las claves para lograr la misma en la institución educativa donde se desempeña.	Utilizar las TD en el desarrollo de experiencias pedagógicas, en las que mediante la innovación logre elevar la calidad del proceso docente educativo.	Proponer , en la institución educativa, actividades que conduzcan a cambios en el currículo escolar y en el proceder metodológico de las asignaturas del nivel educativo en el que trabaja como resultado de innovaciones educativas mediante la utilización de TD.
	Identificar las herramientas y recursos basados en Inteligencia Artificial que pueden mejorar la eficiencia y	Interactuar con herramientas de IA para obtener los resultados relevantes deseados, a partir de	Promover la reflexión crítica y la responsabilidad ética en la implementación y uso de la Inteligencia Artificial en el

	eficacia en la planificación, organización y evaluación en el proceso de enseñanza aprendizaje, con énfasis en las posibilidades de personalización del aprendizaje, adecuándolo a las necesidades individuales de los estudiantes.	perfeccionar las formas de realizar preguntas, realizar solicitudes, refinar las instrucciones (prompts), entre otras estrategias.	proceso de enseñanza aprendizaje, a partir de sus límites y desafíos éticos, sociales, así como los problemas de privacidad, sesgo algorítmico y equidad en el contexto de su uso en la educación.
	Identificar herramientas de Inteligencia Artificial que pueden apoyar su desarrollo y mejorar sus competencias pedagógicas, a partir de las potencialidades de las mismas para la asistencia virtual, análisis de datos y personalización en el desarrollo profesional docente.	Utilizar , de manera eficaz, herramientas de IA para apoyar diversos aspectos que favorecen su desarrollo profesional como docente tales como: búsqueda de recursos de acuerdo con sus necesidades de superación, apoyo a la colaboración, su autodiagnóstico, retroalimentación, la investigación educativa, y otros.	Promover el desarrollo profesional docente en la institución, en un entorno virtual basado en Inteligencia Artificial, que promueva la colaboración social activa, el aprendizaje personalizado, el autodiagnóstico periódico y la retroalimentación específica, de modo que contribuya a la transferencia de los aprendizajes a la práctica profesional.

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

El Desarrollo Profesional constituye una dimensión fundamental, como parte de la Competencia Digital Docente, para fortalecer de manera continua el ejercicio profesional del profesorado, a partir de los cambios en su actuación profesional, fundamentalmente mediante el desarrollo de la gestión innovadora, apoyados en las Tecnologías Digitales.

Se logró construir la propuesta de saberes, áreas y resultados de aprendizaje de la dimensión Desarrollo Profesional, sustentada en la triangulación y síntesis de los resultados de diversos procedimientos tales como la revisión bibliográfica sobre las características y dimensiones del Desarrollo Profesional Docente, estudio sobre la integración del Desarrollo Profesional en los Marcos de CDD de referencia, el análisis bibliográfico de cómo las Tecnologías Digitales sustentan el DPD, la construcción colectiva a partir de los conocimientos y la experiencia profesional de los miembros del proyecto, así como las opiniones de expertos y especialistas.

Las áreas y resultados de aprendizaje propuestos conforme los distintos tipos de saberes, potencian el aprovechamiento de las Tecnologías Digitales para el desarrollo de las características del DPD, a partir de utilizar las mismas para la construcción y gestión del entorno y la red personal de aprendizaje, la investigación de la práctica educativa, su participación activa en comunidades de aprendizaje profesional, la gestión de la innovación educativa con tecnologías digitales, el uso de herramientas de inteligencia artificial para apoyar diversos aspectos que favorecen su desarrollo profesional, convirtiéndose en líderes en la utilización de las TD en sus instituciones educativas, entre otros importantes aspectos.

Las opiniones de un grupo de expertos otorgaron un alto valor a la propuesta de dimensión de Desarrollo Profesional de la Competencia Digital Docente para profesores en el Sistema Nacional de Educación en Cuba, tanto en el contenido de la dimensión, los saberes, las áreas que la integran, así como en los resultados de aprendizaje que deben caracterizar el desempeño del profesorado en ejercicio.

La propuesta de dimensión Desarrollo Profesional, como parte de la Competencia Digital Docente, ayudará a conducir la formación continua y el cambio de actuación del docente en ejercicio en el Sistema Nacional de Educación en Cuba, para que utilicen de manera efectiva las Tecnologías Digitales en su crecimiento personal y profesional, con énfasis en la innovación educativa, cumpliendo su responsabilidad social y promoviendo el desarrollo sostenible.

Referencias bibliográficas

- Adell, J., & Castañeda, L. (2010). Los entornos personales de aprendizaje (PLE): Una nueva manera de entender el aprendizaje. En R. Roig & F. Fiorucci, *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas, la integración de las tecnologías de la información y la comunicación y la interculturalidad en las aulas*. Alcoy-Roma: Marfil-Roma TRE Università degli Studi. https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/17247/1/Adell%26Casta%3b1e da_2010.pdf
- Anchundia, P. E., Alcívar, I. I., & Álava, D. F. (2021). Innovación tecnológica de la gestión de vinculación con la sociedad en la universidad laica Eloy Alfaro de Manabí. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (RefCaIE)*, 9(3). <https://refcale.ulead.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3447>
- Bakkenes, I., Vermunt, J. D., & Wubbels, T. (2010). Teacher learning in the context of educational innovation: Learning activities and learning outcomes of experienced teachers. *Learning and Instruction*, 20(6), 533-548. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2009.09.001>
- Barolli, E., Nascimento, W. E., Maia, J., & Villani, A. (2019). Desarrollo profesional de profesores de ciencias: dimensiones de análisis. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 18(1), 173-197. http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen18/REEC_18_1_9_ex1369.pdf
- Cabero, J. (2008). Innovación en la formación y desarrollo profesional docente. En J. Salinas, *Innovación Educativa y Uso de las TIC* (págs. 83-99). https://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/130/004tic_cabero.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Castañeda, L., & Adell, J. (2011). El desarrollo profesional de los docentes en entornos personales de aprendizaje (PLE). En R. y. Roig Vila, *La práctica educativa en la Sociedad de la Información: Innovación a través de la investigación*. <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/24647/1/CastanedaAdell2011preprint.pdf>

- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8(1). <https://ieeexplore.ieee.org/ielx7/6287639/8948470/09069875.pdf>
- Coloma, O., Salazar, M., Ortega, F. E. y Pérez, A. (2024). Propuesta de Marco de Competencia Digital Docente para profesores en Cuba. *Revista Conrado*, 20(27), 8-22. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/3632/3461>
- Deroncele, Á., Medina, P., Goñi, F. F., Cao, E. R., Montes, M. M., & Gallegos, E. (2021). Innovación Educativa con TIC en Universidades Latinoamericanas: Estudio Multi-País. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 19(4), 145-161. <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.009>
- Education & Training Foundation. (2019). *Digital Teaching Professional Framework. Full reference guide*. <https://www.et-foundation.co.uk/wp-content/uploads/2023/06/ETF-DTPF-Full.pdf>
- García Gómez, S. (1999). El Desarrollo Profesional: análisis de un concepto complejo. *Revista de Educación* (318), 175-187. <https://www.educacionfpydeportes.gob.es/dam/jcr:940111bc-adf5-436d-b3a4-d7ae3e264a84/re3180907707-pdf.pdf>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF). (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. https://intef.es/wp-content/uploads/2023/05/MRCDD_GTTA_2022.pdf
- ISTE. (2018). *Crosswalk: Future Ready Librarians Framework and ISTE Standards for Educators*. https://cdn.iste.org/www-root/Libraries/Documents%20%26%20Files/ISTEU%20Docs/iste-standards-e_frl-crosswalk_6-2018_v7-2.pdf?wv1MfDhoPKserxbH7V1mM6CJT39klO3F=
- Kit, D. T., Lok, J. K., Su, J., Wui, R. C., & Wah, S. K. (2023). Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. *Education Tech Research Dev*(71), 137–161. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10203-6>
- Losada, D., Karrera, I., & de Aberasturi, E. J. (2012). Factors facilitating successful educational innovation with ICT in schools. *Revista de Psicodidáctica*, 17(1), 113-134. <https://www.redalyc.org/pdf/175/17523162010.pdf>
- Marcillo, K. R., Cevallos, A. A. y Gutiérrez, R. X. (2023). Implicaciones de la inteligencia artificial en la educación superior. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (RefCaE)*, 11(2). <https://refcale.ulead.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3742/2321>
- Marín, V. (2005). El desarrollo profesional del docente universitario. *CIVE 2005. V Congreso Internacional Virtual de Educación. Universidad de Córdoba*. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/24738/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Mendoza, A. A., & Toral, G. L. (2024). Las instituciones de educación superior manabitas frente a la innovación tecnológica. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (RefCaE)*, 12(1). <https://refcale.ulead.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3810>
- Ministerio de Educación de Chile. (2019). *Comunidades para el Aprendizaje Profesional. Serie Trabajo Colaborativo para el Desarrollo Profesional*. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/7128/trabajo-colaborativo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ministerio de Educación de Chile. (2008). *Estándares TIC para la formación inicial docente: Una propuesta en el contexto chileno*. <https://www.unesco.cl/>
- Ministerio de Educación de Colombia. (2013). *Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente*. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf
- Mojan, T. (2014). El desarrollo profesional Docente, eje fundamental para mejorar el desempeño institucional. *Revista Torreón Universitario*, (6), 6-8. <https://revistasnicaragua.cnu.edu.ni/index.php/torreon/article/view/1103/1051>
- Muñoz, J. M., Córdova, J. A., & Priego, H. (2012). Constraints and facilities for the development of a process of educational innovation based on ICT. *Formación Universitaria*, 5(1), 3-12. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062012000100002>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO*. Versión 3. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024/PDF/371024spa.pdf.multi>
- Prendes, M. P., & Serrano, J. L. (2016). En busca de la Tecnología Educativa: La disrupción desde los márgenes. *RiITE: Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*. <https://doi.org/10.6018/riite/2016/263771>
- Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *Digital Competence of Educators DigCompEdu*. (L. P. Union, Ed.) <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/fcc33b68-d581-11e7-a5b9-01aa75ed71a1/language-en>
- Rincón, A. (2016). *Prácticas innovadoras de integración educativa de TIC que posibilitan el desarrollo profesional docente. Un estudio de Instituciones de niveles básica y media de la ciudad de Bogotá (Col)*. [Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona.] <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/400225/acr1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodríguez, F., & Concepción, M. R. (2020). *Metodología para la práctica curricular y didáctica de trabajo con las competencias y los resultados de aprendizaje*. Universidad de Holguín.
- Said, E., Valencia, J., & Prieto, E. G. (2017). La promoción de experiencias de innovación educativa en TIC en los centros escolares. Caso región Caribe

colombiana. *Estudios Pedagógicos*, 43(1), 457-473.
<https://doi.org/10.4067/S0718-07052017000100026>

Sánchez Vera, M. (2023). La inteligencia artificial como recurso docente: usos y posibilidades para el profesorado. *Educación*, 1-15.
<https://doi.org/10.5565/rev/educar.1810>

Yordanova, Z., & Stoimenova, B. (2021). Smart educational innovation leads to university competitiveness. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 185-195. https://doi.org/10.1007/978-981-15-5345-5_17

Declaración de conflictos de interés y conflicto ético

Los autores declaran que el contenido de este artículo es original y que no ha sido presentado con anterioridad a proceso de revisión por parte de otra revista. Igualmente asumimos la total responsabilidad por la información presentada y declaramos que este artículo no ha sido reproducido ni divulgado, así como que no existen conflictos de interés, ni éticos ni morales.

Agradecimiento

Este resultado forma parte de los compromisos asumidos en el proyecto de investigación Competencias Digitales Docentes para profesores en ejercicio en el Sistema Nacional de Educación en Cuba y que recibió fondos del Programa Sectorial *Sistema Educativo Cubano. Perspectivas de desarrollo*, del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas del Ministerio de Educación de Cuba.

Contribución de los autores

Los autores del artículo participaron de manera conjunta en todas las etapas del proceso de elaboración de este, desde la conceptualización, metodología, investigación, curación de datos, validación y revisión del borrador.