

COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES EN EL NUEVO MILENIO: RETOS POR SUPERAR

Teachers' digital competences in the new millennium: challenges to overcome

RUBÉN D. COLLANTES G.

Universidad Tecnológica OTEIMA, Chiriquí, Panamá.

Contacto: ruben.collantes@oteima.ac.pa

<https://orcid.org/0000-0002-6094-5458>

MARICSA JERKOVIC²

Universidad Tecnológica OTEIMA, Chiriquí, Panamá.

maricsajerkovic@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0982-9088>

RESUMEN

Debido al avance de la tecnología, es más fácil tener acceso a la información actualizada, además de mejorarse las vías de comunicación; traducido esto en el surgimiento de las denominadas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). El ámbito educativo se ha visto enormemente influenciado por el desarrollo de las TIC, lo cual ha derivado en que los docentes deben apropiarse del uso de las mismas, a fin de adecuar el desarrollo de contenidos, actividades e investigación en el aula, en donde se termina modificando el modelo educativo tradicional, hacia un modelo más dinámico, colaborativo y altamente dependiente del dominio tecnológico, tanto por parte del docente como de los alumnos. El presente trabajo es una revisión sistemática sobre las Competencias Digitales Docentes necesarias para la educación del nuevo milenio y los retos que aún persisten. Para ello, se consultó más de 40 publicaciones sobre la materia, seleccionadas por su pertinencia; culminando con una propuesta de decálogo sobre las principales competencias digitales que el docente del nuevo milenio debe adquirir.

Palabras clave: Competencias digitales; docente; educación; nuevo milenio; TIC.

ABSTRACT

Due to the technological progress, it is easier to obtain updated information, in addition to improving communication media; resulting this in the emergence of the so-called Information and Communication Technologies (ICT). The educational field has been greatly influenced by the development of ICT, which has resulted in teachers having to appropriate their use, in order to adapt the development of content, activities and research in the classroom, where it ends up modifying the traditional educational model, towards a more dynamic, collaborative and highly dependent model of the technological mastery, both by the teacher and the students. The present work is a systematic review of the Digital Teaching Competences necessary for the education of the new millennium and the challenges that still persist. For this, more than 40 publications on the subject were consulted, selected for their relevance; culminating with a Decalogue proposal on the main digital competences that the teacher of the new millennium must acquire.

Keywords: Digital competences; education; ICT; new millennium; teacher.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo tecnológico, en especial de las denominadas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), ha ganado mayor relevancia en los últimos años, más aún con la pandemia por Covid-19; como se observa en diferentes ámbitos del quehacer humano, desde lo profesional (Vivero et al., 2022), los servicios hospitalarios (Saavedra, 2021), el sector empresarial y el comercio (Erazo-Panduro et al., 2022) e inclusive la práctica de artes marciales (Collantes et al., 2021), sirviendo estas últimas como medio de integración familiar y social (Collantes, 2022).

El empoderamiento de las TIC puede contribuir además con el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en especial en lo referente al fin de la pobreza, educación inclusiva y equitativa de calidad, igualdad de género, trabajo decente, crecimiento económico sostenible, sociedades resilientes, fomento de la investigación, innovación y desarrollo (I+I+D), lucha contra el cambio climático, entre otros (Tjoa y Tjoa, 2016; MINECO, 2021; WSIS, 2022).

En el ámbito educativo, principalmente a nivel superior, resulta fundamental que los docentes cuenten con conocimientos, habilidades y actitudes apropiadas, para que el aprovechamiento de las TIC sea eficaz (Basilotta-Gómez-Pablos et al., 2022); esto, con la finalidad de fomentar una cultura educativa, haciendo uso de la tecnología digital para mejorar la experiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje (Dias-Trindade y Albuquerque, 2022).

Al respecto, las competencias digitales docentes son el conjunto de habilidades, competencias, actitudes y conocimientos necesarios para hacer un uso crítico, dinámico y creativo de las TIC en el aula (Additio, 2022). En la medida en que los docentes deben atender las demandas educativas en constante evolución, se requiere de un enfoque cada vez más holístico, pero sofisticado, traducido en el dominio de las nuevas tecnologías y dispositivos para facilitar a los estudiantes la oportunidad de ser digitalmente competentes en esta nueva era (Redecker, 2017).

Por todo lo expuesto, el objetivo del presente estudio fue desarrollar una revisión sistemática sobre las competencias digitales docentes en el nuevo milenio, así como los retos que aún persisten y que se requiere que sean superados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se seleccionaron, de manera objetiva, más de 40 publicaciones, en los idiomas español e inglés, en especial de la última década, sobre las competencias digitales docentes, las TIC y las problemáticas relacionadas con las mismas. Los puntos a tratar en la presente revisión son los siguientes: las competencias digitales docentes y la educación del nuevo milenio; las TIC y la pandemia por Covid-19; la hipermediación pedagógica; el aula virtual como escenario ampliado en el proceso de enseñanza-aprendizaje; el docente como gestor de conocimiento y desarrollador de objetos virtuales de aprendizaje (OVA); retos por superar mediante el decálogo de las competencias docentes en la era digital.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Las competencias digitales docentes y la educación del nuevo milenio

Herrera (2011) citó los cuatro pilares de la educación enunciados por la UNESCO para garantizar el aprendizaje toda la vida, que son: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a ser, con los cuales, las TIC no se limitan solamente a un instrumento de mediación entre docente y estudiantes, sino que constituyen un soporte de interacción e interconexión entre todos los actores del proceso enseñanza-aprendizaje. El autor también hace énfasis en cómo las TIC pueden servir como instrumentos de transformación social y cultural, de manera directa e indirecta, siendo imperativo el empoderamiento progresivo para aprender el uso apropiado de las mismas, lo cual requiere de una planificación estratégica en la que participen el Estado, la iniciativa privada y la sociedad en su conjunto.

De acuerdo con Tømte (2015), a inicios de la década pasada, los docentes se han vuelto más conscientes en cuanto a la necesidad de aprender el uso correcto de las TIC; sin embargo, se encontró que los estudiantes de magisterio aún no están lo suficientemente preparados para el uso adecuado de las TIC con fines pedagógicos, pese a la mejoría que hubo en cuanto al empoderamiento tecnológico en años recientes. Por su parte, Méndez et al. (2022) encontraron que las TIC más útiles para los docentes son las plataformas digitales, las clases en línea y los videos, mientras que los menos útiles fueron las pruebas en línea y los foros.

En un estudio desarrollado por Delerna y Lévano (2021), se determinó que los docentes tienen limitantes para adaptarse al cambio, por lo que resulta imperativo asegurar el conocimiento y uso apropiado de las TIC para desarrollar contenidos pedagógicos de calidad en las clases no presenciales (virtuales o en línea), para lo cual se necesita fortalecer el uso de las TIC mediante un programa impulsado por el Estado y reformar el currículo formativo de los docentes, contemplando la incorporación de asignaturas sobre el dominio de estas tecnologías.

Por su parte, la UNESCO (2017) está comprometida con la Agenda 2030, principalmente al considerar aspectos como el desarrollo sostenible y la resiliencia social; la universalidad e interdependencia; la inclusión social y el fin de la pobreza; el respeto por los derechos humanos, la eliminación de

desigualdades y brechas sociales; la incorporación de los mandatos globales en las políticas estatales; la integración e interrelación; la paz y comprensión intercultural como ciudadanos globales; la superación de crisis, conflictos y desastres; I+D aplicados a la educación; las alianzas con múltiples actores, entre otros. Esto ha ganado mayor relevancia durante la pandemia por Covid-19 y en la etapa posterior.

2. Las TIC y la pandemia por Covid-19

La integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje ha dado lugar a múltiples estrategias, considerando la integración entre estudiantes y docentes para aprender a manejar estas tecnologías, pudiendo en algunos casos superar los procesos formales de educación; esto también ha permitido el desarrollo e implementación de nuevas metodologías, nuevos modelos y nuevas modalidades (Sirvente y Jiménez, 2015).

Pese a todo, en países como Perú, el acceso a una educación de calidad se vio limitado con las clases a distancia por las restricciones establecidas por Covid-19, pese a que la participación docente en programas de formación pedagógica, en especial sobre las TIC, se incrementó en un 50% con respecto a los últimos cuatro años; sumado a ello, el acceso limitado a internet de alta velocidad generó pérdidas cuantiosas al Estado peruano (Vidal et al., 2022). En cambio, en países tecnológicamente avanzados como Japón (Figura 1), la pandemia por Covid-19 fue tomada como una oportunidad para propulsar la educación en línea, con lo cual las Súper Ciudades ampliarán el acceso a una educación inclusiva y de calidad, mediante el uso y empoderamiento de las TIC (Akihabara News, 2021).



Figura 1. *Ciudad Eléctrica de Akihabara, Tokio, Japón. Foto: R. Collantes.*

Lo anterior remarca la importancia de las TIC en lograr el cuarto ODS: educación de calidad, para lo cual se requiere que la sociedad en su conjunto esté cada vez más instruida en el uso y aprovechamiento optimizado de las TIC (Méndez et al., 2022; Naciones Unidas, 2022). En Panamá, la educación virtual también ha venido desarrollándose considerablemente durante el nuevo milenio, con lo cual se pudo hacer frente a la pandemia por Covid-19. Según Consuegra de Sucre (2022), la Universidad de Panamá, principal casa de estudios superiores del país, hoy con 93 628 estudiantes, durante esta crisis, se mantuvo dictando clases virtuales en la mayoría de los Centros Regionales Universitarios y en el Campus Principal; y si bien se está retornando a la modalidad presencial, las TIC seguirán complementando el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por su parte, Cochez (2022) manifestó su preocupación en cuanto a la necesidad de reforzar todo el proceso educativo desde la infancia, requiriéndose para ello que el Ministerio de Educación sea más técnico, libre de presiones políticas, además de una profunda reforma educativa. El abogado también señaló la necesidad de priorizar calidad sobre cantidad, en referencia a que los niveles de exigencia en varias universidades, tanto públicas como privadas, han descendido para “facilitar” el ingreso de estudiantes, viendo la educación más como negocio.

Posiblemente, uno de los mayores problemas surgidos a raíz de la pandemia ha sido la priorización de los contenidos, en función de los objetivos educativos y de las herramientas tecnológicas disponibles, porque si bien se obligó a pasar a modalidades virtuales y a distancia, estas no estuvieron en todos los casos acompañadas de TIC avanzadas, para lo cual se requiere una mejor gestión de recursos orientados al fortalecimiento de capacidades docentes y del propio sistema educativo (CEPAL-UNESCO, 2020).

3. La Hipermediación pedagógica

Desde edades muy tempranas, los niños nacidos en el nuevo milenio están expuestos a las TIC, lo cual supone cambios importantes en los paradigmas educativos (Sirvente y Jiménez, 2015). En este sentido, se deja de manifiesto la necesidad de una nueva educación que integre las TIC y las nuevas tendencias en disciplinas como el arte, para lo cual se requiere una estrategia abierta a la convergencia y la interacción de los diferentes actores (González, 2016).

En su obra, Sirvente (2007a) citó las palabras de Prieto Castillo sobre la mediación pedagógica, como el tendido de puentes entre lo que el estudiante conoce y lo que aún no conoce, entre su experiencia y la teoría, entre el presente y el futuro, por lo cual, la mediación pedagógica debe: activar el interés y motivar la búsqueda de conocimientos; informar sobre las habilidades, destrezas y conocimientos que se pretenden lograr con la asignatura; organizar los contenidos de manera agradable, para facilitar su comprensión y desarrollo; viabilizar la transferencia a través de ejercicios y actividades que pongan en práctica lo aprendido.

Por su parte, Scolari (2008) define la hipermediación como “procesos de intercambio, producción y consumo simbólico que se desarrollan en un entorno caracterizado por una gran cantidad de sujetos, medios y lenguajes interconectados tecnológicamente de manera reticular entre sí”. El autor también precisa que la hipermediación no desestima los avances y desarrollos del pasado, que fue el ecosistema del cual surgió la hipermediación; en su lugar, hay una continuidad y convergencia, pero de la mano con transformaciones necesarias para poder hacerle frente a la nueva era digital.

Entonces, al hablar de hipermediación pedagógica de los materiales educativos, esto debe estar acompañado de una metodología apropiada como MeDHiME (Metodología para el Desarrollo Hipermedial de Material Educativo), con la cual docentes con poco o nulo conocimiento informático puedan diseñar sus propios materiales navegables, para lo cual se requerirá el apoyo de especialistas en informática, contribuyendo así con la mejora en la calidad de la enseñanza (Sirvente, 2007a). Esto es concordante con lo manifestado por Estrada-García et al. (2021), sobre la necesidad de replantear el currículo formalmente establecido en las instituciones de educación superior, para dar lugar a nuevas ideas y conocimientos que ayuden a tender puentes entre el pasado, presente y futuro, para construir una identidad profesional reflexiva y compartida, lo cual será de suma utilidad para hacerle frente a los desafíos venideros.

Sirvente (2007b) explica que MeDHiME surgió como un lenguaje para acercar a los docentes con los especialistas en informática, con lo cual la aplicación de esta metodología permite a los docentes aprender rápido y sencillo a diseñar sus materiales navegables e incorporar las TIC en sus clases; sin embargo, el autor también precisó que persisten retos de apropiación de las TIC, concordante con lo señalado por Delerna y Lévano (2021), pero una vez superadas estas limitantes, las TIC se adoptan rápidamente para la elaboración de material educativo (web).

4. El aula virtual como escenario ampliado en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Chiarani y Allende (2015) trabajaron la utilización de las aulas virtuales como clase extendida, ocupando entornos virtuales de aprendizaje. Encontraron como los mayores beneficios de esta modalidad ampliada el facilitar la comunicación e interacción educativa, compartir material didáctico, plantear actividades individuales y colaborativas, registrar los avances de cada estudiante; además de plasmar una nueva reconfiguración en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, las autoras reafirmaron que, para asegurar el éxito de esta y otras modalidades donde se ocupen las TIC, los docentes deben ser competentes.

De acuerdo con Asinsten (2013), el desarrollo del aula virtual es un proceso largo y heterogéneo, con aciertos y errores; no basta solamente con promulgar normativas ni tampoco hay atajos; el éxito dependerá de las decisiones acertadas que se tomen a nivel institucional, así como el fomento a I+I+D y el estímulo a docentes que contribuyen a avanzar en estos emprendimientos. Por su parte, Martínez-Chaparro et al. (2020) indicaron que el aula extendida se configura en un entorno virtual para guiar el trabajo de los alumnos de manera independiente, además de servir como estrategia didáctica que acompaña los procesos formativos, posibilitando la interacción con diversos ecosistemas digitales, favoreciendo el debate académico entre pares y brindando seguimiento al desarrollo y fortalecimiento de competencias.

Es meritorio aclarar que el aula extendida no es un instrumento tecnológico, sino que se vale de las TIC desde un concepto correspondiente al paradigma interpretativo y colaborativo del proceso de enseñanza-aprendizaje, reiterando con esto que el aula virtual es una extensión del aula presencial, apoyándose en las herramientas tecnológicas disponibles (Ferreira, 2020). Esto enfatiza el rol del docente como gestor de conocimiento y desarrollador de contenidos.

5. El docente como gestor de conocimiento y desarrollador de OVA

De acuerdo con González y Andrés (2019), la gestión del conocimiento responde a las necesidades de la sociedad del conocimiento, al valorar los saberes intercambiables en una organización, y se convierten en un recurso promotor de competitividad y sostenibilidad para intensificar el aprovechamiento del conocimiento, pasando de lo que se conoce implícitamente hacia lo que se formaliza explícitamente. Los autores también señalan que, en el ámbito educativo actual, esto constituye una estrategia instrumental para dinamizar la organización académica, siendo el recurso humano gestor de saberes y responsable de su transferencia social, contemplando la práctica docente como medio de estructuración, recreando escenarios didácticos para lograr aprendizajes contextualizados y funcionales, para lo cual se requiere reflexionar sobre la acción docente dentro del proceso instruccional.

Chávez y Henríquez (2019) indicaron que la Gestión del Conocimiento debe ser implementada como una estrategia para favorecer la labor docente y alcanzar los objetivos institucionales de las casas de estudio superior Encontraron, además, una correlación positiva alta entre la gestión del conocimiento y el desempeño laboral de los docentes. Por su parte, Chávez y Martínez (2021) remarcaron la importancia de la creatividad de los docentes y de la innovación para que la Gestión del Conocimiento sea eficiente y eficaz. Esto se traduce en el desarrollo de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA), que son contenidos digitales autocontenibles usados en diferentes modalidades de aprendizaje, especialmente en la modalidad virtual (Delgado, 2020).

Según Delgado (2020), la utilidad de los OVA puede ser para enseñar alguna habilidad, conceptos o abordar algún tema de interés en la asignatura, estimulando el pensamiento y los conocimientos de quienes lo utilizan, pudiendo, en los entornos virtuales, apoyarse con recursos como gráficos, textos, animaciones, audios, videos, entre otros. En la Figura 2 se pueden apreciar los elementos que constituyen un OVA.

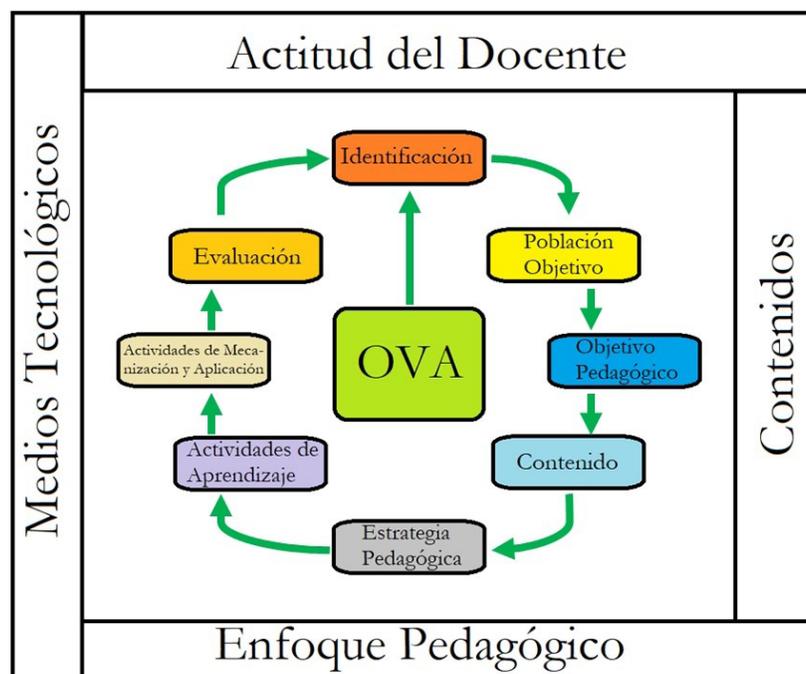


Figura 2. Componentes de un OVA. Adaptado de Morales et al. (2016).

Si bien Morales et al. (2016) enmarcaron el desarrollo de un OVA dentro de los medios tecnológicos, los contenidos y el enfoque pedagógico, algo que los autores del presente estudio consideramos meritorio incorporar a dicha propuesta como elemento orientador es la actitud del docente. En un estudio desarrollado por Syed et al. (2021), el entorno organizacional de aprendizaje y la intención de compartir conocimiento están significativamente relacionados con la plana docente en las instituciones de educación superior.

Más aún, Xu y Li (2022) señalaron que el compartir conocimientos permite que los docentes adquieran capacidades nuevas, individual y colectivamente, para lo cual se debe fomentar primero la intención de compartir conocimientos, lo cual influye en el comportamiento de los docentes para compartir conocimientos, con lo cual también se mejora la competitividad de las instituciones académicas, que es uno de los aspectos focales de la gestión del conocimiento.

6. Retos por superar y el decálogo de las competencias docentes en la era digital

Entre los retos o desafíos que aún persisten, pese a la disponibilidad de las TIC y del fortalecimiento de las competencias digitales que los docentes puedan poseer, CEPAL-UNESCO (2020) listan los siguientes:

- Equidad e inclusión, centrándose en los grupos de población más vulnerables y marginados, independientemente de la etnia, género, credo, estatus migratorio o condición económica.
- Calidad y pertinencia, para mejorar los contenidos de los programas de estudios, en especial al abordar aspectos de salud y bienestar; el apoyo especializado a los docentes, mediante contratos adecuados; la capacitación docente para la educación a distancia y el retorno a clases; el apoyo socioemocional para trabajar con los estudiantes y sus familias.
- Sistemas educativos preparados para responder ante las crisis, fortaleciendo su resiliencia.
- Interdisciplinariedad e intersectorialidad, para que la planificación y ejecución estén centradas en la educación, la salud, la nutrición y la seguridad social.
- Alianzas de cooperación y colaboración entre diferentes sectores y actores, a fin de lograr un sistema integrado, centrado en el alumnado y el personal educativo.
- Optimización de la gestión de los recursos económicos destinados para la educación, a raíz de la emergencia sanitaria por Covid-19.

Sumado a estos retos, también es menester considerar la actitud de los estudiantes hacia el proceso enseñanza-aprendizaje, lo cual es un proceso dinámico constante. Según Merhi (2011), esto responde a las expectativas que los jóvenes tienen en cuanto a la educación, por lo que todos los que formamos parte de este proceso, en especial los docentes como agentes formadores y motivadores, debemos sumar en positivo con actitud, aptitud y conocimientos. Por ello, se presenta a continuación una propuesta de decálogo de las competencias que consideramos que el docente de la nueva era digital debe poseer:

- Ser curioso, sin temor a experimentar con herramientas tecnológicas nuevas.
- Ser dinámico y flexible, para poder incorporar constantemente nuevas TIC en el desarrollo de las asignaturas.

- Ser organizado y explícito al momento de dejar asignaciones en línea, a fin de facilitar a los estudiantes la comprensión de lo que se desea lograr.
- Fomentar la participación puntual, sincrónica y asincrónica, de los estudiantes.
- Elaborar mecanismos de evaluación que potencien el aprovechamiento tecnológico y cumplan con los objetivos de la asignatura.
- Establecer un balance entre las asignaciones individuales y grupales, para el desarrollo integral del estudiante como agente productivo de cambio.
- Establecer canales de comunicación funcionales, que contribuyan con el desarrollo del curso.
- Propiciar la interacción del estudiante con diferentes entornos virtuales.
- Facilitar fuentes de consulta seguras, confiables y de calidad técnico-científica.
- Motivar a los estudiantes a que construyan su propio conocimiento, mediante el desarrollo de investigación interactiva en el aula.

Así mismo, Mondragón Unibertsitatea (2017) indicó que estas competencias digitales deben dar respuesta a cinco grandes áreas:

- Información, alfabetización informacional y tratamiento de datos
- Comunicación y colaboración
- Creación de contenido digital
- Seguridad
- Resolución de problemas

CONCLUSIONES

Durante la última década, hubo un notable desarrollo de competencias digitales por parte de los docentes, en especial en cuanto al empoderamiento de las TIC para el desarrollo de clases virtuales y a distancia durante la pandemia por Covid-19; sin embargo, aún queda mucho trabajo por hacer, para lo cual se requiere que los planes de desarrollo integral del sector educación otorguen participación a todos los actores y se mantengan actualizados regularmente. Se recomienda la formación de equipos de trabajo transdisciplinarios que integren a docentes, especialistas en informática y otros actores para el desarrollo de materiales y recursos educativos adaptados a la nueva era. Así mismo, la gestión del conocimiento fortalece capacidades en las instituciones educativas, en los docentes y en los estudiantes, lo cual contribuirá con la superación progresiva de los retos que aún persisten en la educación del nuevo milenio. El decálogo propuesto sirve como elemento orientador, pero queda abierto el debate constante, dado que las necesidades, demandas y aspiraciones de la sociedad son cambiantes, más aún en lo concerniente al desarrollo tecnológico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADDITIO. (2022). *What is digital competency in teaching?* <https://additioapp.com/en/what-is-teacher-digital-skills/>
- Akihabara News. (2021). *Super Cities in Japan*. <https://akihabaraneews.com/super-cities-in-japan/>
- Asinsten, J. C. (2013). Aulas expandidas: la potenciación de la educación presencial. *Revista de la Universidad de La Salle*, (60), 97-113. <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1354&context=ruls>
- Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L. y Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19, 8. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8>
- CEPAL-UNESCO. (2020). *Informe COVID-19*. Naciones Unidas, Santiago, Chile. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf
- Chávez, M., y Henríquez, E. (2019). *La Gestión del Conocimiento y su relación con el desempeño laboral de los docentes de las instituciones educativas fiscales de la Zona 8 del Ecuador, 2019*. [Opción de titulación, Maestría en Administración de Empresas]. Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19092/4/UPS-GT002973.pdf>
- Chávez, Z., y Martínez, H. (2021). Gestión del conocimiento, creatividad e innovación en la educación universitaria venezolana. *Negotium: revista de ciencias gerenciales*, (48), 5-17. <https://zenodo.org/badge/DOI/10.5281/zenodo.4765294.svg>
- Chiarani, M., y Allende, P. (2015). *El aula extendida: una estrategia en el Profesorado de Ciencias de la Computación*. VI Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia. http://www.eduqa.net/eduqa2015/images/ponencias/eje3/3_ai_CHIARANI_Marcela_ALLENDES_Paola_El_aula_extendida_una_estrategia_en_el_profesorado_de_Ciencias_de_la_Computacion.pdf
- Cochez, G. (2022). *El negocio de la educación universitaria*. La Estrella de Panamá. <https://www.laestrella.com.pa/opinion/columnistas/221018/negocio-educacion-universitaria>
- Collantes, R. (2022). Karate tradicional: medio de integración familiar y social. *Revista Científica Orbis Cognita*, 6(2), 126-141. https://revistas.up.ac.pa/index.php/orbis_cognita/article/view/3123

- Collantes, R., Ortega, P., y González, M. (2021). TICs utilizados por instructores de artes marciales durante cuarentena por COVID-19 en Panamá. *Revista Científica de Sistemas e Informática*, 1(2), 4-14. <https://doi.org/10.51252/rcsi.v1i2.160>
- Consuegra de Sucre, D. (2022). *Retos tecnológicos “Universidad de Panamá en tiempos de pandemia”*. La Estrella de Panamá. <https://www.laestrella.com.pa/opinion/columnistas/220818/retos-tecnologicos-universidad-panama-tiempos>
- Delerna, G., y Lévano, D. (2021). Importancia de las tecnologías de información en el fortalecimiento de competencias pedagógicas en tiempos de pandemia. *Revista Científica de Sistemas e Informática*, 1(1), 69-78. <https://doi.org/10.51252/rcsi.v1i1.104>
- Delgado, C. (2020). ¿Qué son los Objetos Virtuales de Aprendizaje? <https://elprofecesard.com/objetos-virtuales-de-aprendizaje-recursos-e-learning/>
- Dias-Trindade, S., y Albuquerque, C. (2022). University Teachers’ Digital Competence: A Case Study from Portugal. *Social Sciences*, 11, 481. <https://doi.org/10.3390/socsci11100481>
- Erazo-Panduro, M., Cárdenas-García, A., Ruiz-Cueva, J., García-Castro, J. C., Torres-Delgado, W. y Tuesta-Estrella, J. (2022). Competencias digitales en Mypes de la región San Martín, Perú. *Revista Científica de Sistemas e Informática*, 2(2), e385. <https://doi.org/10.51252/rcsi.v2i2.385>
- Estrada-García, A., Collado-Ruano, J., Del Río, J., y Tubay, F. (2021). La transdisciplinariedad del currículo para fomentar la equidad social en las Instituciones de Educación Superior del Ecuador. *Praxis Educativa*, 16, e2118336, 1-15. <http://dx.doi.org/10.5212/PraxEduc.v.16.18336.076>
- Ferreira, A. (2020). *Aulas Extendidas*. <https://www.evelia.unrc.edu.ar/ensenaryAprenderEnLaVirtualidad/aulas-extendidas/>
- González, B., y Andrés, A. (2019). La gestión del conocimiento en la práctica docente: particularidades e implicaciones en la educación. *Revista CIEG*, (40), 27-40. [https://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.40%20\(27-40\)-Bornachera%20Alex_articulo_id540.pdf](https://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.40%20(27-40)-Bornachera%20Alex_articulo_id540.pdf)
- González, R. (2016). El arte y su educación en la era de la hipermediación digital. *Artnodes*, 17. <https://doi.org/10.7238/a.v0i17.2964>
- Herrera, M. (2011). Las TIC y los Objetivos del Milenio. *Devenir. Revista chiapaneca de Investigación Educativa*, 4(17), 16-22. https://www.researchgate.net/publication/327953703_Las_TIC_y_los_objetivos_del_Milenio

- Martínez-Chaparro, A., Amariles-Jaramillo, M., Gil-Ramírez, N., Barbosa-Granados, S., Espinal-Correa, C., y Quintana-Marín, S. (2020). El aula extendida como estrategia educativa de la Universidad Cooperativa de Colombia. En A. H. Galvis y J. M. Duart (Comps.), *Uso transformador de tecnologías digitales en educación superior* (pp. 116-139). Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia y RedUnete. <https://doi.org/10.16925/9789587602456>
- Merhi, R. (2011). Expectativas del estudiantado en la universidad del nuevo milenio. *La Cuestión Universitaria*, 7, 23-31. https://www.researchgate.net/profile/Richard-Merhi/publication/233739844_Expectativas_del_estudiantado_en_la_universidad_del_nuevo_milenio_Un_proceso_dinamico/links/09e4150af386f677df000000/Expectativas-del-estudiantado-en-la-universidad-del-nuevo-milenio-Un-proceso-dinamico.pdf
- Méndez, D., Méndez, M., y Anguita, J. M. (2022). Digital Teaching Competence in Teacher Training as an Element to Attain SDG 4 of the 2030 Agenda. *Sustainability*, 14, 11387. <https://doi.org/10.3390/su141811387>
- Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital-España. (2021). *Plan Nacional de Competencias Digitales*. https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/ficheros/210127_plan_nacional_de_competencias_digitales.pdf
- Mondragón Unibertsitatea. (2017). ¿Qué son las competencias digitales? <https://www.mondragon.edu/es/web/biblioteca/que-son-las-competencias-digitales>
- Morales, L., Gutiérrez, L., y Ariza, L. (2016). Guía para el diseño de objetos virtuales de aprendizaje (OVA). Aplicación al proceso enseñanza-aprendizaje del área bajo la curva de cálculo integral. *Revista Científica General José María Córdova*, 14(18), 127-147. <http://www.scielo.org.co/pdf/recig/v14n18/v14n18a08.pdf>
- Naciones Unidas. (2022). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2017). *La UNESCO avanza la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/247785sp_1_1_1.compressed.pdf
- Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Punie, Y. (ed). EUR 28775 EN. Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-79-73494-6. <http://dx.doi.org/10.2760/178382> (impresa), <http://dx.doi.org/10.2760/159770> (en línea), JRC107466.
- Saavedra, S. (2021). Intervención de las TICs en redefinición de atención externa en Hospital II-2 Tarapoto en épocas de pandemia Covid 19. *Revista Científica de Sistemas e Informática*, 1(1), 58-68. <https://doi.org/10.51252/rcsi.v1i1.120>

- Scolari, C. (2008). *Definiendo las Hipermediaciones*. Hipermediaciones. <https://hipermediaciones.com/2008/11/02/definiendo-las-hipermediaciones/>
- Sirvente, A. (2007a). La Hipermediación Pedagógica y MeDHiME “la presencia del docente en los materiales de estudio”. En A. Sirvente (Ed.). *Materiales educativos navegables: MeDHIME: una metodología fácil para introducir a los docentes no informáticos en la web*. Primera Edición, Capítulo I (pp. 15-28). Universidad Nacional de San Juan, Argentina. <http://www.portalhuarpe.com/Medhime20/Talleres%20materiales/MeDHiME%20Libro%20completo.pdf>
- Sirvente, A. (2007b). MeDHiME Metodología de Diseño Hipermedial de Materiales Educativos “como docentes no informáticos diseñan páginas WEB”. En A. Sirvente (Ed.). *Materiales educativos navegables: MeDHIME: una metodología fácil para introducir a los docentes no informáticos en la web*. Capítulo II (pp. 29-42). Universidad Nacional de San Juan, Argentina. <http://www.portalhuarpe.com/Medhime20/Talleres%20materiales/MeDHiME%20Libro%20completo.pdf>
- Sirvente, A., y Jiménez, I. (2015). *Experiencia exitosa con Objetos Virtuales de aprendizaje, diseñados con MeDHiME*. III Jornadas de TIC e Innovación en el Aula, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. https://www.academia.edu/89799904/Experiencia_exitosa_con_objetos_virtuales_de_aprendizaje_dise%C3%B1ados_con_MeDHiME
- Syed, A., Danish, M., & Gul, N. (2021). The Mediating Role of Knowledge Sharing Attitude among Academic Staff at Higher Education Institutions in the Relationship between Organizational Learning Environment and Teacher Knowledge Sharing Intention. *Global Management Sciences Review*, VI(I), 12-25. [https://doi.org/10.31703/gmsr.2021\(VI-I\).02](https://doi.org/10.31703/gmsr.2021(VI-I).02)
- Tjoa, A. M., y Tjoa, S. (2016). The Role of ICT to Achieve the UN Sustainable Development Goals (SDG). En F. Mata y A. Pont (Eds.), *ICT for Promoting Human Development and Protecting the Environment*. WITFOR 2016. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 481. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-44447-5_1
- Tømte, C. (2015). Educating Teachers for the New Millennium? - Teacher training, ICT and digital competence. *Nordic Journal of Digital Literacy*, (4), 138-154. <http://dx.doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2015-Jubileumsnummer-10>
- Vidal, J., Santisteban, J., y Ñahui, K. (2022). Análisis del sistema educativo del Perú y su impacto con la Transformación Digital. *Revista De investigación De Sistemas E Informática*, 15(1), 63-74. <https://doi.org/10.15381/risi.v15i1.23354>
- Vivero, L., Binimelis, H., y Guardia, D. (2022). Uso de TIC en Trabajo Social: Análisis de experiencias del ejercicio profesional. *Sophia Austral*, 28, 01. <http://dx.doi.org/10.22352/saustral20222801>

World Summit on the Information Society. (2022). *WSIS Forum 2022: ICTs for Well-Being, Inclusion and Resilience: WSIS Cooperation for Accelerating Progress on the SDGs*. <https://www.itu.int/net4/wsis/forum/2022/>

Xu, L., y Li, Z. (2022). Factors Affecting the Knowledge Sharing Behaviors of University Teachers: An Empirical Study in China. *International Journal of Information and Education Technology*, 12(1), 36-42. <http://dx.doi.org/10.18178/ijiet.2022.12.1.1584>

Fecha de recepción: 10-11-2022

Fecha de aceptación: 25-11-2022

Correspondencia:

Rubén Collantes G.

ruben.collantes@oteima.ac.pa