

JAIME CONSTENLA NÚÑEZ
PILAR JARA COATT
(ORGANIZADORES)

HACIA LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN CONTEXTOS EDUCATIVOS



**EDITORIA
ARTEMIS**
2026

JAIME CONSTENLA NÚÑEZ
PILAR JARA COATT
(ORGANIZADORES)

HACIA LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN CONTEXTOS EDUCATIVOS



EDITORIA
ARTEMIS
2026



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores.

Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, **conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.**

Editora Chefe	Prof ^a Dr ^a Antonella Carvalho de Oliveira
Editora Executiva	M. ^a Viviane Carvalho Mocellin
Direção de Arte	M. ^a Bruna Bejarano
Diagramação	Elisangela Abreu
Organizadores	Prof. Dr. Jaime Constenla Núñez Prof ^a Dr ^a Pilar Jara Coatt
Imagem da Capa	alunablue/123RF
Bibliotecário	Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Conselho Editorial

Prof.^a Dr.^a Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”*, Cuba
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof. Dr. Agustín Olmos Cruz, *Universidad Autónoma del Estado de México*, México
Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba, Brasil
Prof.^a Dr.^a Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof.^a Dr.^a Ana Júlia Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano*, Peru
Prof.^a Dr.^a Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil
Prof.^a Dr.^a Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.^a Dr.^a Cirila Cervera Delgado, *Universidad de Guanajuato*, México
Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal
Prof.^a Dr.^a Cláudia Padovesi Fonseca, Universidade de Brasília-DF, Brasil
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados, Brasil
Dr. Cristo Ernesto Yáñez León – New Jersey Institute of Technology, Newark, NJ, Estados Unidos
Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid*, Espanha



Prof.^a Dr.^a Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão, Brasil
 Prof.^a Dr.^a Dina Maria Martins Ferreira, Universidade Estadual do Ceará, Brasil
 Prof.^a Dr.^a Edith Luévano-Hipólito, *Universidad Autónoma de Nuevo León*, México
 Prof.^a Dr.^a Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
 Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, Universidade de São Paulo (USP), Brasil
 Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima, Brasil
 Prof.^a Dr.^a Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, México
 Prof.^a Dr.^a Emilas Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste*, Argentina
 Prof.^a Dr.^a Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca*, Espanha
 Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República*, Uruguay
 Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara*, México
 Prof. Dr. Fernando Hitt, *Université du Québec à Montréal*, Canadá
 Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona*, Espanha
 Prof.^a Dr.^a Gabriela Gonçalves, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
 Prof.^a Dr.^a Galina Gumovskaya – Higher School of Economics, Moscow, Russia
 Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil
 Prof.^a Dr.^a Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis*, Argentina
 Prof.^a Dr.^a Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
 Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal
 Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina
 Prof. Dr. Guillermo Julián González-Pérez, *Universidad de Guadalajara*, México
 Prof. Dr. Håkan Karlsson, *University of Gothenburg*, Suécia
 Prof.^a Dr.^a Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco, Brasil
 Prof.^a Dr.^a Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura*, Peru
 Prof.^a Dr.^a Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
 Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
 Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío*, Chile
 Prof.^a Dr.^a Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas, Brasil
 Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, *University of Miami and Miami Dade College*, Estados Unidos
 Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha*, Espanha
 Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, Universidade de Évora, Portugal
 Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UNIFIMES - Centro Universitário de Mineiros, Brasil
 Prof. Dr. Jorge Ernesto Bartolucci, *Universidad Nacional Autónoma de México*, México
 Prof. Dr. José Cortez Godinez, Universidad Autónoma de Baja California, México
 Prof. Dr. Juan Carlos Cancino Díaz, Instituto Politécnico Nacional, México
 Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid*, Espanha
 Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín*, Colômbia
 Prof. Dr. Juan Manuel Sánchez-Yáñez, *Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo*, México
 Prof. Dr. Juan Porras Pulido, *Universidad Nacional Autónoma de México*, México

Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil

Prof. Dr. Leiníg Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil

Prof.^a Dr.^a Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás, Brasil

Prof.^a Dr.^a Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo, Brasil

Prof. Dr. Luis Fernando González Beltrán, *Universidad Nacional Autónoma de México*, México

Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha

Prof.^a Dr.^a Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha

Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodriguez, *Universidad Santiago de Compostela*, Espanha

Prof. Dr. Manuel Simões, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal

Prof.^a Dr.^a Márcia de Souza Luz Freitas, Universidade Federal de Itajubá, Brasil

Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil

Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, Universidade Federal de Sergipe, Brasil

Prof.^a Dr.^a Mar Garrido Román, *Universidad de Granada*, Espanha

Prof.^a Dr.^a Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil

Prof.^a Dr.^a María Alejandra Arecco, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina

Prof.^a Dr.^a Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia, Brasil

Prof.^a Dr.^a Maria Carmen Pastor, *Universitat Jaume I*, Espanha

Prof.^a Dr.^a Maria da Luz Vale Dias – Universidade de Coimbra, Portugal

Prof.^a Dr.^a Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal

Prof.^a Dr.^a Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão, Brasil

Prof.^a Dr.^a M^aGraça Pereira, Universidade do Minho, Portugal

Prof.^a Dr.^a Maria Gracinda Carvalho Teixeira, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil

Prof.^a Dr.^a María Guadalupe Vega-López, *Universidad de Guadalajara*, México

Prof.^a Dr.^a Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal

Prof.^a Dr.^a Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana*, Cuba

Prof.^a Dr.^a Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras, Brasil

Prof. Dr. Melchor Gómez Pérez, Universidad del Pais Vasco, Espanha

Prof.^a Dr.^a Ninfa María Rosas-García, Centro de Biotecnología Genómica-Instituto Politécnico Nacional, México

Prof.^a Dr.^a Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense, Brasil

Prof. Dr. Osbaldo Turpo-Gebera, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa*, Peru

Prof.^a Dr.^a Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras, Brasil

Prof.^a Dr.^a Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia, Brasil

Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará, Brasil

Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí, Brasil

Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí, Brasil

Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

Prof.^a Dr.^a Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina

Prof.^a Dr.^a Solange Kazumi Sakata, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN)- USP, Brasil

Prof.^a Dr.^a Stanislava Kashtanova, *Saint Petersburg State University*, Russia

Prof.^a Dr.^a Susana Álvarez Otero – Universidad de Oviedo, Espanha

Prof.^a Dr.^a Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal

Prof.^a Dr.^a Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal

Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Prof.^a Dr.^a Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

Prof.^a Dr.^a Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil

Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca*, Colômbia

Prof. Dr. Xosé Somoza Medina, *Universidad de León*, Espanha

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

H117 Hacia la Innovación Tecnológica en Contextos Educativos [livro eletrônico] / Organizadores Jaime Constenla Núñez, Pilar Jara Coatt. – 1. ed. – Curitiba, PR: Editora Artemis, 2026.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-82858-11-6

DOI 10.37572/EdArt_140726116

1. Educação – Inovação tecnológica. 2. Tecnologia educacional. I. Constenla Núñez, Jaime. II. Jara Coatt, Pilar.

CDD 371.3

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



“La tecnología sube por el ascensor y el hombre por la escalera. Una de las instituciones más resistentes al cambio es la educación, si reviviera un maestro nacido hace 200 años no tendría inconvenientes en insertarse en el aula moderna.”
(Krell, 2015)

AGRADECIMIENTOS

Al proyecto “RITA: Red de Innovación Tecnológica en el Aula, con Universidad Normal del Centro de China de Hubei” código: 17IIPBB-83356, postulado al CONCURSO DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN DE INTERÉS PÚBLICO (IIP) 2017 - REGIÓN DEL Biobío Comité de Desarrollo productivo regional.

PRÓLOGO

El libro es parte del alma de la universidad. Proviene desde una profunda tradición histórica que surge desde el *universitas medieval*. Desde esos tiempos, el libro se constituyó en la forma más genuina de transferencia del conocimiento. Está asociado a un gesto, a una intención, a un deseo de compartir el conocimiento, constituyéndose en una expresión intelectual que, desde los momentos fundacionales del quehacer universitario, se ha mantenido como un medio, legítimo y persistente, destinado a difundir las expresiones más auténticas de la sociedad y de la cultura. En este sentido, radica el primer valor que se puede destacar de este libro, ya que se ofrece a los lectores como el resultado de una generosa disposición, que convoca a sus autores, al deseo compartido de poner a disposición de los demás, de manera generosa y auténtica, los resultados de muchas horas, días, tiempos de dedicación, obtenidos desde el esfuerzo personal de quienes lo escribieron como, también, del resultado colectivo de sus emprendimientos realizados, en las dimensiones teóricas y prácticas, implicadas en todo proceso de innovación.

Y es, precisamente en la innovación, donde es posible desentrañar su segundo gran valor. En una sociedad que tiende al pragmatismo y en un sistema universitario que está atrapado en tendencias neo-positivistas, en las cuales se sobrevaloran las publicaciones científicas indexadas, destinadas preferentemente a la lectura experta de las comunidades académicas y científicas, el tener la vocación y la voluntad de redactar un libro, relativo a temas y experiencias relacionadas con innovación, sin ninguna duda, lleva implícito el valor persistente de quienes creen que, el resultado de los emprendimientos académicos, también están destinados a revalorizar el libro como una necesaria manifestación, intelectual y ética, de la declarada intención de masificar el acceso a los conocimientos logrados. En la actual transición cultural postmoderna, los libros son bidimensionales. Son escritos para ser publicados en el formato tradicional impreso, los que encierran un cierto romanticismo intelectual y un sentido gestual de tener el conocimiento disponible al alcance de la mano. Pero, también, cuando son publicados en formato digital y son distribuidos masivamente, a través de los canales de comunicación virtuales disponibles en el ciberespacio, se constituyen en una magnífica expresión de democratización en el acceso a las fuentes del conocimiento. Publicar sobre innovación implica este valor. Colocar a disposición, de la mayor cantidad de personas e instituciones que sea posible, las últimas novedades obtenidas en los contextos educacionales, sociales y culturales. Es un valor intrínseco que es necesario destacar. Innovar no consiste necesariamente en inventar algo nuevo, consiste en concitar novedad en un

cierto contexto. Si se transfieren los hallazgos obtenidos, por un grupo de académicos, como resultados de las experiencias, intervenciones, teorizaciones y conclusiones, que han logrado en un período de tiempo y un determinado contexto, es posible que dichas innovaciones se puedan adaptar a otros contextos y ser útiles para provocar sucesivos ciclos de innovación. Esto suscita, como valor agregado, la conformación de redes de colaboración, nacionales e internacionales, en torno a las innovaciones.

Un tercer valor, evidenciado en la articulación de este libro, se encuentra en el trabajo colaborativo, establecido entre el grupo de académicos que lo escribieron y las entidades educacionales en las que desarrollaron las innovaciones, además, de ser partes activas de políticas públicas que tienen como propósito instalar una cultura de la innovación en la educación y en la sociedad.

En particular, en el Capítulo I, titulado *Un proyecto para la innovación en el aula*, el autor comparte información relevante y detallada sobre el origen y alcances del proyecto *RITA: Red de Innovación Tecnológica en el aula, con Universidad Normal del Centro de China de Hubei*. Es interesante constatar que, siendo un proyecto desarrollado en un contexto regional chileno, se establece desde una alianza internacional para su implementación, la cual operó como una red de colaboración para la innovación tecnológica. Si la innovación en la modernidad, consistió principalmente en establecer una estrecha relación entre el desarrollo de la ciencia y de la tecnología; el enfoque innovador de este proyecto se focaliza en la relación entre la innovación y la tecnología, concentrándose en cómo dicha relación es asimétrica en los contextos educativos, ya que los paradigmas pedagógicos no evolucionan ni se adaptan a los ritmos de la innovación tecnológica. La otra implicancia interesante es la vinculación, establecida en el proyecto, entre la innovación y el uso pedagógico de recursos tecnológicos para el aprendizaje, buscando provocar un acercamiento entre los ritmos de apropiación de las tecnologías, experimentado por los estudiantes, a los ritmos de aceptación y uso de los recursos tecnológicos por parte de los profesores, para que los integren en sus estrategias de enseñanza. Se comparten consideraciones y conclusiones, relacionadas con la valoración de los estudiantes respecto a sus docentes, las perspectivas de los docentes y directivos, entre otras inferencias que se aconseja al lector descubrir, mientras contrasta las tablas y gráficos disponibles con las reflexiones finales de este interesante capítulo.

El Capítulo II, acerca de *Las Tecnologías De Información y Comunicación (TIC) como apoyo a la innovación en el aula*, comienza con un amplio análisis contextual acerca de cómo las TIC están presentes en todos los niveles de la sociedad. Los autores del capítulo, particularizan su análisis incorporando visiones acerca de las formas de comunicación

en la sociedad postmoderna, desarrollando reflexiones que conducen a considerar a la información y la comunicación como elementos constitutivos del desarrollo del ser humano. Esto evoca al lector a relacionar estos conceptos disruptivos, con visiones más antropológicas acerca de las tecnologías. No hay posibilidad de concebir las *tecnologías* sin una reflexión acerca de las mismas, no hacerlo deja al lector en el plano de la técnica, de la *techné* (τέχνη) griega, que era entendida como una virtud (*areté*), una forma eficaz de hacer las cosas, la *técnica* era un arte, un saber hacer basado en saberes y acciones eficaces. Sin embargo, este capítulo, nos introduce hacia la *tecnología*, entendida como *el estudio del saber hacer*, que requiere reflexión para construir conocimiento acerca de ese quehacer. Las tecnologías, entendidas como reflexión y conocimiento, nos acercan a visiones más profundas sobre sus uso e impactos, como la teoría antropológica de las tecnologías formulada con naturalidad por Stiegler (1998). Las tecnologías son antropológicas, constituyen una forma de identidad del *anthropos*. Son espacios artificiales creados por el hombre para ser habitados por el hombre. (Stiegler, 1994) En este capítulo, se afirma que las personas son seres sociales, haciendo una inferencia del *zoon politikón* aristotélico y, que las sociedades se basan en la comunicación, lo cual permite vincular dichos análisis con visiones de pensadores postmodernos, tales como: la *revolución tecnológica* de Dertouzos (2005); una epistemología desde la *singularidad* y la *transhumanización* de Kurzweil (2005) ; o el *co-asociacionismo* de Prensky (2013), entre otros pensadores que podrían ser explorados por el lector, para continuar profundizando este interesante análisis reflexivo propuesto por la autora. Luego, desarrolla la vinculación de las TIC con la educación, aportando antecedentes teóricos y estudios acerca del estado del arte, especialmente, en América Latina y en Chile. En particular, se aporta un análisis acerca del uso pedagógico de las TIC, implicando la innovación de las estrategias de enseñanza-aprendizaje y el necesario cambio de roles de los docentes, cuando enseñan utilizando recursos didácticos digitales y, también, la redefinición de roles de los estudiantes cuando aprenden mediados por tecnologías. Destacable es la detención que hace la autora, al considerar las posibilidades de aprendizaje apoyado por TIC, en casos de estudiantes con necesidades educativas especiales. Respecto de una teoría de aprendizaje para la era digital, se apoya en el *conectivismo* de Siemens (2004), teoría que contiene una visión innovadora de la educación, al considerar que los enfoques clásicos del aprendizaje no daban respuesta a la manera en la que se origina el conocimiento, especialmente cuando se aprende en entornos digitales, donde los individuos están interconectados mediados por las TIC; por lo que plantea la necesidad de proponer otra teoría pedagógica, que incorpore las TIC como facilitadoras de la generación y transmisión

de conocimiento. Por todo esto, este capítulo se constituye en un *gatillador* de la reflexión y la indagación acerca de los nuevos paradigmas educativos de la postmodernidad.

El Capítulo III, relativo a *Experiencias nacionales del uso de plataformas TIC en el aula*, los autores consideran una visión de aproximación al estado del arte acerca de la innovación educacional, con uso de TIC, en el contexto chileno, especificando experiencias realizadas en la VIII Región del Bío-Bío. Analiza antecedentes relacionado con el uso de recursos computacionales en las aulas de clases, tales como celulares, aplicaciones informáticas, software para presentaciones digitales y otros. Considerando un estudio realizado por la Agencia de Calidad de la Educación (2017), se constatan y analizan causas y factores que permiten determinar si dichos usos son apropiados para el aprendizaje o constituyen un mal uso pedagógico de las tecnologías. Entre los problemas develados, están la tendencia a copiar y pegar (*copy-paste*) información, por parte de los estudiantes; la falta de criterios que permitan discriminar adecuadamente la calidad de la información seleccionada; la ausencia de un vocabulario amplio y problemas de comprensión lectora cuando éstos se enfrentan a textos amplios. Derivado de este estudio, para promover el desarrollo de habilidades TIC, se proponen políticas públicas y sugerencias para los establecimientos educacionales. A continuación, la autora se detiene para analizar los resultados de diversas investigaciones y experiencias del contexto nacional, relacionadas con: i) los factores económicos, sociales y culturales que influyen en la relación entre TIC y Educación; ii) el rol de la gestión directiva en estos procesos; iii) la necesidad de capacitación sobre uso de software para los encargados de laboratorios informáticos, los profesores y los apoderados; iv) cómo la incorporación de TIC en educación promueve el desarrollo de habilidades y actitudes para enfrentarse al mundo laboral. Desde el contexto regional, se constatan experiencias que aportan en los siguientes sentidos: i) políticas públicas que se implementan en la Región del Bío-Bío que buscan vincular al sector científico y tecnológico con el mundo empresarial, con la finalidad de fortalecer la competitividad; ii) relación entre los proyectos de investigación e innovación que realizan las universidades con la aplicación de TIC en contextos educacionales de distintos niveles; iii) el análisis de una experiencia específica, denominada SOLE, que será interesante para el lector descubrir sus implicancias acerca de cómo los estudiantes deben interactuar con los computadores para aprender de manera eficaz. Este capítulo, permite al lector formarse una visión crítica acerca del proceso gradual de integración curricular de las TIC, atendiendo a las fortalezas y debilidades de estos procesos, que tienen implicancias educacionales, pero, también, económicas, tecnológicas, sociales y culturales que los complejizan.

En el Capítulo IV, *Análisis crítico acerca de plataformas educativas para el aprendizaje a distancia*, el autor, nos aporta una visión que mantiene latente una duda razonable acerca de cómo se han estado integrando las TIC en Educación, en todos sus niveles. Aunque, considera que el uso educativo de TIC tiene un potencial para mejorar la calidad y los estándares de la educación, tanto en la labor de la enseñanza ejercida por los docentes, como en los aprendizajes de los estudiantes que las utilizan. Se desarrolla una reflexión sobre las expectativas creadas respecto de sus usos, relativizando que hayan alcanzado un nivel de impacto relevante como para llegar a modificar los paradigmas educativos más clásicos, que aún imperan en las aulas de clases. Para conducir dicho análisis, se establece una relación entre las políticas educacionales públicas y las dimensiones orientadoras aportadas por la UNESCO, lo que permite inferir que existe una brecha entre las formulaciones oficiales y lo que realmente ocurre en las prácticas educativas con uso de TIC. Estos procesos, asociados a la educación a distancia mediada por tecnologías, plantean el desafío de transformar los contenidos de aprendizaje en contenido digitales que sean atractivos para los estudiantes, cuestión que es argumentada a través de un interesante análisis conceptual. El capítulo, es finalizado con un detallado análisis sobre plataformas de aprendizaje digital, que podrían influir positivamente en los cambios paradigmáticos que requiere la Educación más tradicional. La principal conclusión, se sitúa desde una visión prospectiva, al afirmar que el aprendizaje a distancia, mediado por tecnologías de información y comunicación, no es una moda pedagógica coyuntural, sino que es un desafío de futuro, que radica estructuralmente en la responsabilidad política de las autoridades del Estado y de los gestores de las instituciones educacionales, para lograr responder a las nuevas necesidades de una educación innovadora, que evolucione hacia formas de enseñar y de aprender más consistentes con las demandas del siglo XXI.

En definitiva, este libro coloca en el debate pedagógico actual la relación natural que existe entre innovación pedagógica y uso eficaz de las tecnologías para delinear los desafíos de la educación del futuro. En este posicionamiento, de por sí crítico, coinciden los autores en enfocarse en los desafíos de la innovación como un proceso transversal a la educación y su interacción con las tecnologías, entendidas éstas últimas como medios para influir en la conformación de nuevos paradigmas educativos. Lo destacable es que, en el libro, confluyen la reflexión teórica que se construye desde una revisión de la realidad de las prácticas educacionales, sin dejar de considerar cómo estos procesos están vinculados con las grandes definiciones emanadas desde la macropolítica educacional nacional e internacional.

Sin ninguna duda, este libro constituye un referente válido para cualquier académico, profesor, estudiante o gestor educacional, que quiera tener un punto de partida para enfocarse en los desafíos de la educación del futuro y su relación con las demandas de innovación de la educación del presente.

Felicitaciones a sus autores por el esfuerzo, la generosidad al querer compartir sus conocimientos y reflexiones.

Los paradigmas educacionales del futuro se construyen desde la innovación de las formas de enseñar y de aprender de hoy.

Dr. Marcelo Careaga Butter

SUMARIO

CAPÍTULO 1..... 1

INNOVACIÓN DIGITAL EN EL AULA: PROYECTO RITA

Jaime Constenla Núñez

Kevin Escobar Cabrera

Jorge Lillo Durán

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1407261161

CAPÍTULO 2..... 42

INNOVACIÓN EDUCATIVA MEDIADA POR TECNOLOGÍAS DIGITALES EN EL AULA

Angélica Vera Sagredo

Paula Correa Gutiérrez

Fabiola Sáez-Delgado

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1407261162

CAPÍTULO 3..... 64

EXPERIENCIAS INNOVADORAS CON PLATAFORMAS TIC EN CONTEXTOS EDUCATIVOS CHILENOS

Pilar Jara Coatt

Yoseline Páez-Bustamante

Jaime Constenla Núñez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1407261163

CAPÍTULO 4..... 77

PLATAFORMAS EDUCATIVAS PARA EL APRENDIZAJE A DISTANCIA: UN ANÁLISIS CRÍTICO DE SUS POTENCIALIDADES Y DESAFÍOS

Jorge Lillo Durán

Humberto Berríos Garcés

Angélica Vera Sagredo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1407261164

CAPÍTULO 5..... 91

UN MODELO DE GESTIÓN DE PLATAFORMAS PARA LA TRANSFORMACIÓN ESCOLAR

Alex Zúñiga Espinoza

Fabiola Sáez-Delgado

Pilar Jara Coatt

Fabrizio Contreras Márquez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1407261165

ANEXOS	111
SOBRE LOS AUTORES	125
ÍNDICE REMISSIVO	131

CAPÍTULO 1

INNOVACIÓN DIGITAL EN EL AULA: PROYECTO RITA

Data de submissão: 19/06/2026

Data de aceite: 03/07/2026

Dr. Jaime Constenla Núñez

Director de Escuela de Postgrado
Facultad de Educación
Departamento Currículum
Evaluación y Tecnologías en Educación
Universidad Católica de la
Santísima Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0002-3373-6888>

Kevin Escobar Cabrera

Estudiante Doctorado en
Innovación Educativa
Universidad Católica de la
Santísima Concepción, Chile
<https://orcid.org/0009-0003-4213-6336>

Dr. Jorge Lillo Durán

Decano
Facultad de Educación
Departamento de Ciencias del
Lenguaje y Literatura
Universidad Católica de la
Santísima Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0001-7903-6046>

RESUMEN: El presente capítulo describe el proyecto RITA (Red de Innovación Tecnológica en el Aula) que busca fortalecer

la innovación educativa y la integración de tecnologías digitales en establecimientos educacionales de la región del Biobío en Chile. Para ello, se aplicó un diagnóstico a 19 establecimientos educativos de la región, donde participaron directivos, docentes y estudiantes. Los hallazgos obtenidos revelan una valoración positiva hacia la innovación y el uso pedagógico de las TIC, aunque persisten debilidades relacionadas con la formación docente, el uso reflexivo de tecnologías y las condiciones de conectividad y equipamiento. De igual forma, se aprecian diferencias entre establecimientos y provincias en relación con las capacidades tecnológicas y competencias digitales. Es así, como este proyecto contribuye a los procesos de innovación educativa, incorporando factores de interés actual, como son las plataformas digitales, el fortalecimiento de prácticas pedagógicas contextualizadas y las redes colaborativas.

PALABRAS CLAVE: innovación educativa; tecnologías digitales; competencias digitales docentes.

DIGITAL INNOVATION IN THE CLASSROOM: THE RITA PROJECT

ABSTRACT: This chapter describes the RITA project (Red de Innovación Tecnológica en el Aula), which seeks to strengthen educational innovation and the integration of digital technologies in educational institutions in the Biobío region of Chile. To this end, a

diagnostic assessment was conducted in 19 educational institutions in the region, with the participation of administrators, teachers, and students. The findings reveal a positive attitude towards innovation and the pedagogical use of ICT, although weaknesses persist related to teacher training, the reflective use of technologies, and connectivity and equipment conditions. Likewise, differences are observed between institutions and provinces regarding technological capacities and digital competencies. In this way, this project contributes to educational innovation processes by incorporating factors of current interest, such as digital platforms, the strengthening of contextualized pedagogical practices, and collaborative networks.

KEYWORDS: educational innovation; digital technologies; teachers' digital competencies.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. SITUACIÓN INICIAL Y GÉNESIS DEL PROYECTO RITA

El proyecto RITA (Red de Innovación Tecnológica en el Aula), desarrollado en colaboración con la Universidad Normal de China Central (Central China Normal University), de la provincia de Hubei, nace de la situación educativa detectada en la última década, en donde la innovación y, en especial, la tecnología en nuestro sistema social, han crecido día a día. Como reflejo de esta evolución, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2026) señala que el uso de la IA generativa se ha expandido e intensificado fuertemente desde 2023 hasta la actualidad. En contrapartida, los contextos educativos no evolucionan tecnológica ni pedagógicamente a la misma velocidad, quedando rezagados y ajenos a las ventajas que el uso pedagógico de las tecnologías les puede brindar para la formación de los estudiantes.

Esta problemática se viene arrastrando hace más de una década, siendo planteada por diversos investigadores. Bond et al. (2018) destacaron la necesidad de estrategias que sirvan de medio para fomentar un uso más amplio de las tecnologías digitales en el proceso enseñanza-aprendizaje, así como una mayor formación docente para abordar la alfabetización digital académica, catalogándolo como un desafío crucial en ese entonces. En esta línea, Redecker (2017), propuso un Marco Europeo Común para la Competencia Digital de los Educadores (DigCompEdu) para definir, evaluar y desarrollar las habilidades digitales que un docente del siglo XXI necesita. Sin embargo, poco tiempo después, fue la emergencia sanitaria provocada por la pandemia COVID-19, la que dejara en evidencia la falta de competencias digitales en los docentes, demostrando que la tecnología por sí sola no es suficiente en el proceso enseñanza-aprendizaje, sino que requiere de un conocimiento pedagógico profundo por parte del docente, relacionado con el diseño y la organización de mejores experiencias de aprendizaje y la creación de entornos de aprendizaje distintivos utilizando las tecnologías digitales

como medio (Rapanta et al., 2020). Desde luego, las diferencias sociales y económicas, así como la falta de recursos tecnológicos, también quedaron de manifiesto durante la pandemia, siendo otro obstáculo difícil de afrontar por la comunidad educativa (Medina y Vargas, 2024).

Ahora bien, por otro lado, la pandemia COVID-19 iniciada en 2020 sirvió a su vez de catalizador, ya que la obligación de hacer clases en línea, generó una evolución en el profesorado y en las instituciones educativas en esta materia. Por ello, el fin de la pandemia y la vuelta a la presencialidad, se proyectó como un posible retroceso del impulso de la digitalización en los docentes, siendo que debería ser la gran oportunidad para continuar en esta línea (Zhao y Watterston, 2021).

Pese a que han existido progresos en los últimos años, el avance explosivo de la inteligencia artificial ha generado nuevas exigencias para los sistemas educativos, ampliando las brechas existentes entre el desarrollo tecnológico, la formación docente y la capacidad institucional para responder a estos cambios mediante políticas educativas pertinentes (Doss et al., 2025). Lo que desde luego se ve acrecentado por la débil integración de la tecnología en las prácticas pedagógicas de los docentes y débil infraestructura y carencia de recursos tecnológicos de ciertos establecimientos educacionales (Ponce et al., 2025). Esta situación coincide con lo planteado en el epígrafe: “La tecnología sube por el ascensor y el hombre por la escalera” (Berenstein, 2015, párr. 19).

Nos encontramos al principio de una revolución que está cambiando de manera fundamental la forma de vivir, trabajar y relacionarnos unos con otros. En su escala, alcance y complejidad, lo que considero la cuarta revolución industrial no se parece a nada que la humanidad haya experimentado antes. (Schwab, 2016, p. 13)

Si bien en muchos países la Cuarta Revolución Industrial señalada por Schwab (2016) es una realidad y los sistemas educativos han comenzado a adaptar y adoptar las herramientas tecnológicas y los beneficios que éstas traen aparejadas, en nuestro país los avances han sido heterogéneos y persisten importantes brechas de acceso e integración pedagógica de las tecnologías, acrecentándose en sectores no privilegiados social y económicamente. En consecuencia, no todos los estudiantes ni sus establecimientos en el país tienen el mismo acceso a las tecnologías educativas.

Con todo, el sistema educativo regional ha ido a través de distintas iniciativas (Fondo de Innovación para la Competitividad [FIC], Programa de Apoyo al Entorno para el Emprendimiento y la Innovación [PAEI], Fondo de Innovación para la Competitividad Regional [FIC-R], agendas de apoyo a la Formación Técnico-Profesional (FTP), entre otros) mejorando la práctica docente de los profesores y por efecto el aprendizaje de

los alumnos y alumnas. Sin embargo, mucho de estos esfuerzos no han redundado en cambios significativos en el ejercicio profesional de los profesores y no han ido a la par de los avances tecnológicos ni de los resultados exitosos que se observan en sistemas educativos internacionales.

En este escenario, se hacía necesario que los profesores puedan mejorar sus prácticas sobre la base de la innovación y el uso de herramientas tecnológicas que están al servicio, pero que paradójicamente son subutilizadas y no se les da el uso pedagógico adecuado. Agrava esta situación el hecho de que los estudiantes están familiarizados con esta tecnología y que la usan a diario y, en contrapartida, no ven eso en su escuela o liceo. En este sentido, Ibarra et al. (2024), señalan que el éxito de las herramientas digitales en las aulas depende directamente de la eliminación de las desigualdades tecnológicas en su acceso. Por ello, resulta indispensable que las estrategias gubernamentales prioricen el desarrollo de una infraestructura adecuada en todos los planteles, sin importar su nivel socioeconómico ni su ubicación geográfica.

Los avances de la tecnología han hecho que las naciones vayan tomando decisiones de incorporar éstos a los sistemas educativos. Sin duda, estas medidas parten y terminan en los profesores quienes a través de sus prácticas deberán abordar los aprendizajes a través de estrategias didácticas, incorporando el uso pertinente de los medios tecnológicos.

Aunque, las Metas Educativas 2021 para América Latina impulsaron la capacitación docente y la integración de TIC (Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura [OEI], 2008), los diversos desafíos persistieron en los establecimientos educacionales, especialmente en contextos con mayores brechas tecnológicas. Así lo confirma, la agenda mundial de educación 2030, donde además se menciona que hasta antes de la pandemia COVID-19, lo digital había sido un mero apoyo en las prácticas docentes en el aula, pero no había existido un cambio profundo de las prácticas educativas tradicionales (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] et al., 2022). Así, UNESCO et al., (2022) establecen como nueva meta para 2030 “contar con acceso a equipamiento y conectividad digital en el espacio escolar, considerando que se espera que el espacio educativo cuente con instalaciones para ofrecer entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todos” (p. 79).

De esta forma, el Proyecto RITA busca desarrollar el uso de la tecnología en el aula en establecimientos de educación municipalizada, avanzando en aquellos contextos más privados tecnológicamente.

1.2. METAS Y OBJETIVOS DEL PROYECTO.

El proyecto **RITA**, para atender la problemática detectada en su génesis, tuvo como objetivo principal “Generar un modelo de innovación educativa y gestión del conocimiento para los establecimientos educacionales de la región del Biobío, a partir de una plataforma informática que permita la actualización de las prácticas docentes de los profesores, a fin de mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje en dichos contextos.” Para dar cuenta del objetivo general del proyecto se consideraron los siguientes objetivos específicos:

- ✓ Establecer una red de innovación tecnológica en el aula (RITA) de establecimientos educacionales de la región, sostenible en el tiempo a partir de la expresión formal de compromisos institucionales y de servicio público mandante.
- ✓ Diagnosticar las capacidades de los docentes y las condiciones físicas de los contextos tecnológicos de establecimientos educacionales de la región.
- ✓ Diseñar y validar un modelo de innovación de las prácticas docentes mediante una plataforma de informática educativa y gestión del conocimiento.
- ✓ Evaluar en forma piloto la aplicabilidad del Modelo en los establecimientos educacionales que conforman la Red para establecer las condiciones de una transferencia efectiva y exitosa.
- ✓ Difundir una plataforma de informática educativa viable según su pertinencia al proceso desarrollado y al contexto educativo regional, incorporando los servicios de capacitación y asistencia técnica de la Universidad Normal del Centro de China de Hubei.
- ✓ Difundir los logros del proyecto a través de publicaciones, eventos científicos, medios de comunicación y ferias tecnológicas.

1.3. ¿POR QUÉ EL USO DE UNA PLATAFORMA INFORMÁTICA PARA APOYAR LOS PROCESOS EDUCATIVOS?

“Los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan actualmente al desafío de utilizar las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para proveer a sus alumnos con herramientas y conocimientos necesarios para el siglo XXI” (UNESCO, 2004, p.5). Desde esta perspectiva, la incorporación de nuevas formas de enseñar y aprender ha estado impulsada por los distintos medios disponibles para crear y divulgar información. Chile a través de sus entidades gubernamentales se ha hecho parte de este tema, comprendiendo que las experiencias formativas pueden apoyarse en los

diversos recursos que poseen las TIC. Por esta razón, fueron creadas las Habilidades TIC para el Aprendizaje (HTPA) entendidas como la capacidad de resolver problemas de información, comunicación y conocimiento, así como dilemas legales, sociales y éticos en ambiente digital, estas propuestas de Habilidades TIC para el Aprendizaje se relacionan fundamentalmente con los cambios en el entorno social, en los estudiantes y en la educación. Sin embargo, el proceso no ha sido fácil, así lo señalan algunos autores al considerar que la educación es uno de los más resistentes al cambio y que el impacto en el aprendizaje de los estudiantes no ha sido el que se esperaba con el uso de las tecnologías (Area, 2011; Esteve, 2009; Gutiérrez, 2007; Ibarra et al., 2024; Vidal, 2006).

Los antecedentes mencionados se relacionan probablemente porque las TIC no parecen introducirse para innovar, sino que para reforzar lo que ya existe, que llegan a las escuelas sin que previamente dispongan de un proyecto que implique algún tipo de modificación de las prácticas didácticas dominantes y sin el apoyo formativo imprescindible para realizar los supuestos cambios esperados, por lo que estos, de producirse, son poco significativos en los modos de enseñar y aprender (Vidal, 2006). No cabe duda que los beneficios que traen consigo las TIC permiten desarrollar habilidades cognitivas, trabajo colaborativo y la creatividad, generando un nuevo marco práctico idóneo para la socialización y la culturización de los alumnos (Cabero, 2014; Esteves, 2009). Desde esta perspectiva, es imprescindible que la renovación de los procesos pedagógicos basados en las competencias necesarias, como las HTPA en los estudiantes, y en la capacidad de los docentes para utilizar las tecnologías como soporte de los objetivos orientados a transformar las actividades de enseñanza tradicionales, sea una necesidad en nuestras aulas.

Es necesario comprender que las tecnologías en sí no producen innovación educativa, pero al asociarlas adecuadamente a las prácticas formativas pueden ser una gran fuente de posibilidades de aprendizaje contextualizado (Esteve, 2009), especialmente, cuando todos los involucrados, en este caso los estudiantes, pueden acceder a la misma información y conocimiento. La innovación educativa se concibe como una acción deliberada que apunta a la solución de problemas, para lograr mayor calidad en los aprendizajes de los estudiantes, superando el paradigma tradicional. Desde esta visión la educación basada en la innovación implica trascender desde el conocimiento academicista, pasando de un aprendizaje pasivo del estudiante a una concepción donde el aprender sea interactivo y se construya entre todos (UNESCO, 2014).

Zangara (2009), entiende la tecnología como un escenario virtual que permite diseñar espacios de interacción en la enseñanza-aprendizaje, descubriendo allí espacios

de cambio del rol de docentes y estudiantes, modificación en el perfil y la formación de los docentes, y las estrategias de aprendizaje de los estudiantes. Asimismo, la integración de IA en los currículos puede “transformar la enseñanza tradicional al ofrecer experiencias más inclusivas y efectivas, atendiendo las demandas de una sociedad cada vez más digitalizada” (Ibarra et al., 2024, p. 3461). En esta línea, se destaca el cuadro presentado por Zangara (2009) haciendo referencia a Tencio (1996), respecto de la comparación entre los modelos educativos tradicionales y los alternativos, en el que incluye la incorporación de TIC.

Tabla 1. Comparativa entre Modelos Educativos Tradicionales y Nuevos Modelos con Integración de TIC.

Modelos tradicionales	Nuevos Modelos	Implicancias Tecnológicas
Clases, tutorías	Trabajo exploratorio	Redes de información
Uso limitado de medios	Expansión de medios	TIC y multimedia
Trabajo individual.	Aprendizaje cooperativo, activo y en equipos	Aplicaciones tecnológicas. Habilidades metacognitivas
Profesor omnisciente	Profesor como guía	Redes de información
Contenidos estáticos	Rápida y permanente actualización	Contenidos dinámicos y mediatizados
Homogeneidad	Personalización	Variedad de métodos y TIC

Nota. Tomado de *Modelos de Enseñanza con la inclusión de TIC*, por Zangara (2009).

Basados en el objetivo principal del Proyecto RITA, hemos realizado una búsqueda de los principales resultados de distintas experiencias educativas (ver en detalle Capítulos IV Y V). En ellas se han podido observar que los ambientes de aprendizaje se potencian con las nuevas tecnologías, esto implica cambios que requieren plantearse nuevos enfoques educativos que satisfagan las necesidades emergentes y respondan a los nuevos escenarios pedagógicos (Rivera, Ramírez, Hernández y Sandoval, 2016), por ejemplo, los entornos virtuales.

En este sentido se puede advertir que los entornos virtuales se basan en modelos participativos que se apoyan principalmente en el aprendizaje colaborativo y trabajos en grupos. Estas plataformas ofrecen soporte tecnológico a profesores y estudiantes para realizar diferentes etapas del proceso de enseñanza- aprendizaje como: planificación, implementación, desarrollo y evaluación del currículum (Buzón, 2005, p.79). Las distintas investigaciones realizadas con respecto a la generación de conocimiento a través del uso y apoyo tecnológico, en este caso, plataformas virtuales dan cuenta de cambios en la construcción del conocimiento y en el paradigma educativo. Las principales

características de esta herramienta tecnológicas son: la interactividad, la flexibilidad, la escalabilidad y la estandarización (Boneu, 2007). En el caso de la interactividad se espera que la persona que está usando la plataforma tenga consciencia de que es el protagonista de su formación. La flexibilidad permite una fácil organización donde se requiere implantar la estructura institucional, los planes de estudio y los contenidos y estilos pedagógicos de la organización. La escalabilidad puede trabajar con un número pequeño o grande de usuarios. Finalmente, la estandarización posibilita importar y exportar cursos de formación estándar.

Otro de los beneficios de esta herramienta es que se encuentran en el mercado múltiples plataformas de software libre y código abierto, esto significa, sin costo de implementación y con posibilidad de modificar y personalizar. Al momento de la ejecución del proyecto las más utilizadas en educación eran: ATutor, Chamilo, Claroline, Docebo, Dokeos, LRN, FLE3, Moodle, Olat, Sakai y Edmodo.

En Chile los autores Imbernón, Silva y Guzmán (2011) realizaron una investigación para conocer las competencias de los profesores en el uso de plataformas didácticas como apoyo a su docencia, los principales resultados observados dan a entender que es necesario fortalecer las competencias del profesorado en el uso de dispositivos relacionados con el aprendizaje semipresencial y virtual. A nivel internacional las investigaciones dan cuenta que los procesos de aprendizaje a través del uso de equipos informáticos se caracterizan por poseer una educación más flexible, sin limitaciones geográficas y temporales que rompen con los esquemas propios de una enseñanza tradicional (Álvarez, 2005; Cabero, 2006; Imbernón et al., 2011). Sumado a lo anterior Boneu (2007) es categórico al afirmar que estas plataformas contribuyen al desarrollo cognitivo y motivacional de los estudiantes y que las distintas oportunidades de aplicabilidad como: foros, portafolios digitales, herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas, servicios de presentación multimedia (como, por ejemplo, video conferencias), blogs, wikis, entre otras, proporcionan un ambiente de aprendizaje centrado en el estudiante.

Para la orientación y el desarrollo de este proyecto fortaleceremos redes de cooperación con la Universidad Normal del Centro de China perteneciente a la provincia de Hubei ciudad de Wuhan. La experiencia de esta casa de estudios en el uso de herramientas tecnológicas a través del Centro Educativo e-learning, permitirá un apoyo constante en la construcción y difusión del Modelo RITA. La articulación con la experiencia de la universidad de China es importante por dos sentidos, el primero, está relacionado al triángulo virtuoso de innovación, educación y calificación que utiliza este país como un instrumento para reducir la pobreza y las desigualdades sociales (Jiao et al., 2025), y, el

segundo, se debe al cambio de paradigma que se ha producido en la educación con el apoyo de nuevas tecnologías.

Mejorar los procesos de enseñanza –aprendizaje a través de entornos virtuales que permitan la innovación y la actualización de las prácticas docentes significa, por una parte, que nos encontramos alineados con los objetivos transversales de nuestro sistema educativo, permitiendo a los estudiantes desarrollar competencias digitales acorde al desarrollo social y educacional del país, y, por otra parte, apoyar a la docencia a través del uso de herramientas digitales que mejoren sus prácticas y desarrollen en los estudiantes y en ellos mismos competencias definidas como básicas para el siglo XXI, es definitivamente un aporte a la educación.

2. DESARROLLO

2.1. CONFORMACIÓN DE LA RED

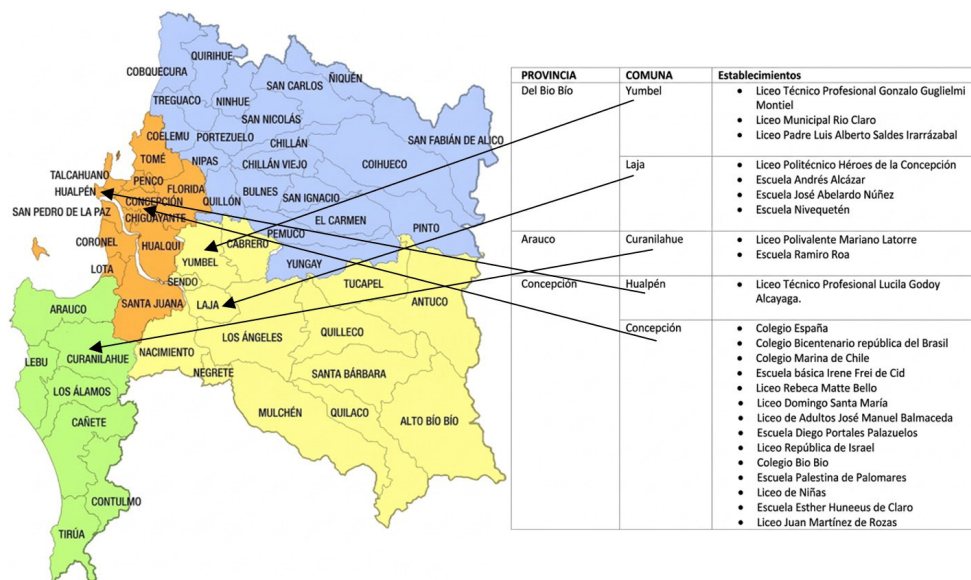
El trabajo se inició con el cumplimiento del primer objetivo que consideraba la conformación de la Red de Innovación Tecnológica en el Aula (RITA) de centros educacionales de la región. En el contexto del proyecto se realizaron distintas reuniones con los jefes de DAEM, directores y jefes de UTP a quienes se les entregaron los lineamientos, objetivos y características del proyecto al cual estaban invitados a participar. En este contexto la Red quedó constituida por siete establecimientos de la provincia del Biobío, 2 establecimientos de la provincia de Arauco y 10 establecimientos de la provincia de Concepción alcanzando una cobertura de 19 centros educacionales con una participación activa de 255 docentes y directivos y 789 estudiantes alcanzando una muestra total de 1044 sujetos (Véase tabla 2).

Tabla 2. Establecimientos participantes del proyecto RITA.

N°	Establecimientos	Provincia	Comuna
1	Liceo Técnico Profesional Gonzalo Guglielmi Montiel	Biobío	Yumbel
2	Liceo Municipal Río Claro		Yumbel
3	Liceo Padre Luis Alberto Saldes Irrarrázabal		Yumbel
4	Liceo Politécnico Héroes de la Concepción		Laja
5	Escuela Andrés Alcazar		Laja
6	Escuela José Abelardo Núñez		Laja
7	Escuela Nivequeten		Laja
8	Liceo Polivalente Mariano Latorre	Arauco	Curanilahue
9	Escuela Ramiro Roa		Curanilahue

10	Colegio España	Concepción
11	Colegio Bicentenario república del Brasil	Concepción
12	Colegio Marina de Chile	Concepción
13	Escuela básica Irene Frei de Cid	Concepción
14	Liceo Rebeca Matte Bello	Concepción
15	Escuela Palestina De Palomares	Concepción
16	Escuela Esther Hunneus De Claro	Concepción
17	Liceo Juan Martínez de Rozas	Concepción
18	Liceo Domingo Santa María	Concepción
19	Liceo Técnico Profesional Lucila Godoy Alcaayaga	Hualpén

Figura 1. Distribución geográfica de los establecimientos educacionales participantes del Proyecto y adscritos a la Red.



Nota. Adaptado de "Mapa Comuna de Concepción", por Descubre Bío Bío, s.f. (destinobiobio.cl).

2.2. DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES DOCENTES Y CONDICIONES FÍSICAS Y TECNOLÓGICAS DE LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES

En la segunda etapa del proyecto y para cumplir con el objetivo que señalaba *Diagnosticar las capacidades de los docentes y las condiciones físicas de los contextos tecnológicos de establecimientos educacionales de la región* se procedió a visitar a los establecimientos educacionales que conforman la Red para observar y encuestar a los participantes. En este contexto se trabajó directamente con estudiantes de 7mo a 4to año medio, con profesores de distintas áreas, directivos (directores y jefes de

UTP) y el encargado de los aspectos tecnológicos del establecimiento (coordinador de ENLACES).

El instrumento utilizado para diagnosticar a los estudiantes se denominó *Actitudes y capacidades de los docentes frente a la Innovación Educativa (ACDIE)* que fue adaptado por el Centro Innovapedia® de la Universidad Católica de la Santísima Concepción en base a los aportes de los autores Mazón, Martínez y Martínez (2009); Rocha (2013); Traver-Martí y Fernández-Berrueco (2016). La encuesta fue utilizada para conocer la percepción de los estudiantes sobre las actitudes y capacidades de los docentes en innovación educativa, el instrumento consta de 35 ítems y fue medido utilizando una escala Likert que va desde Muy en desacuerdo (1) hasta Muy de acuerdo (5) de tipo; *“La clase se desarrolla en un ambiente de respeto”, “Cuando un concepto no queda claro, lo explica de otra manera”, “Se apoya en Tecnologías de información y Comunicación (TIC) tales como uso de plataformas educativas, videos, etc....”* entre otras.

El instrumento “Actitudes y capacidades de los docentes frente a la Innovación Educativa (ACDIE)” para docentes y directivos fue adaptado por el Centro Innovapedia® de la Universidad Católica de la Santísima Concepción en base a los aportes de los autores Traver-Martí y Ferrández-Berrueco (2016); Santos, Jover, Naval, Álvarez, Vásquez, Sotelino (2017) y De Pablos, Colás y González (2011) cuenta con 34 ítems dividido en dos dimensiones. La primera dimensión (20 ítems) considera las actitudes y creencias frente a la innovación y la mejora educativa y fue medida utilizando escala Likert que va desde Muy en desacuerdo (1) hasta Muy de acuerdo (5) de tipo; *“Para llevar al aula propuestas innovadoras el profesorado tiene que estar en continuo proceso de formación y renovación”; “El profesor (a) debe utilizar el trabajo en equipo como estrategia metodológica”; “El profesor (a) debe utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación para favorecer el aprendizaje de los estudiantes”,* entre otras. La segunda dimensión analiza los estándares de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) propuestos por el Ministerio de Educación (14 ítems). Esta parte del instrumento fue medido a través de una escala Likert que va desde No lo utiliza (1) hasta Lo utiliza mucho (5) de tipo; *“El uso de las TIC apoyar las tareas administrativo-docentes”; “El uso de las TIC apoya el curriculum”; “Comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos”,* entre otras (ver Anexos 2 y 3).

3. RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

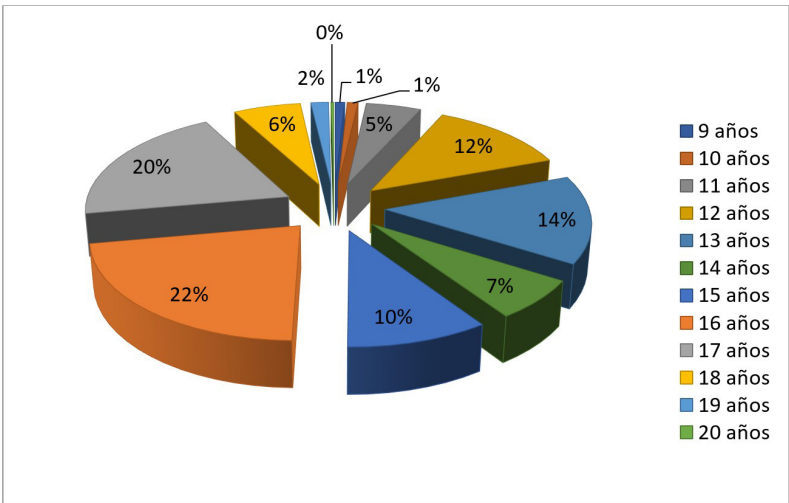
A continuación, se exponen los resultados encontrados a partir de la información recopilada por medio de los tres instrumentos antes mencionados.

3.1. DIAGNÓSTICO CAPACIDADES DOCENTES

3.1.1. Encuesta a estudiantes

En los análisis descriptivos de las encuestas respondidas por los estudiantes se puede señalar que participaron 375 hombres (44,9%) y 454 mujeres (54,3%) entre 9 y 20 años con un porcentaje mayor de estudiantes de 16 años (22%) (Véase figura 2).

Figura 2. Edades de los estudiantes participantes.



Nota. Elaboración propia.

En las respuestas generales de los estudiantes se advierte que las puntuaciones más altas se encuentran en las afirmaciones que dan cuenta de que el profesor está dispuesto a ayudarlo ($M=4.41$; $DE=.945$); que cuanto más alta sea la motivación del profesorado hacia la enseñanza, mayor será la del estudiantado hacia el aprendizaje ($M=4.30$; $DE=.975$); el profesor es respetuoso con los estudiantes ($M=4.31$; $DE=.932$); el profesor muestra vocación por enseñar ($M=4.26$; $DE=.984$); respetan al profesor como un docente comprometido ($M=4.27$; $DE=1.055$); considera que el profesor tiene que apoyar el aprendizaje del alumno realizando funciones de guía y orientador ($M=4.25$; $DE=1.984$). En cambio, las puntuaciones más bajas se evidenciaron en la afirmación que señala que el profesor utiliza medios de comunicación a través de internet como correo electrónico y/o redes sociales ($M=3.40$; $DE=1.264$) (Véase tabla 3).

Tabla 3. Estadísticos descriptivos de las actitudes y capacidades docentes según la percepción del estudiantado.

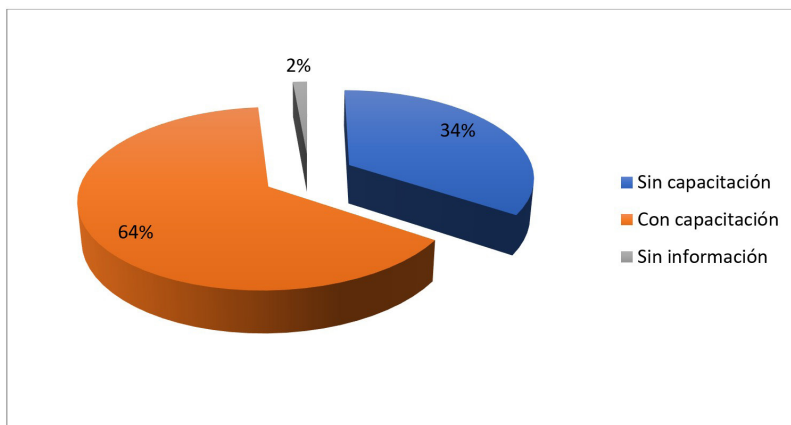
Ítems	Min.	Máx.	Media	Desviación estándar
Favorece con su método de enseñanza el aprendizaje de los contenidos del curso (práctica).	0	5	3,93	1,024
Es respetuoso(a) con los estudiantes.	0	5	4,31	0,932
La clase se desarrolla en un ambiente de respeto.	0	5	3,82	1,058
Los exámenes que aplica evalúan la comprensión de los temas.	0	5	4,09	0,983
Cuando un concepto no queda claro, lo explica de otra manera.	0	5	4,08	1,041
El profesor está dispuesto a ayudarnos.	0	5	4,41	0,945
Toma en cuenta las opiniones de los alumnos.	0	5	4,11	1,068
Se apoya en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) tales como uso de plataformas educativas, videos, etc.	0	5	4,03	1,758
Es ejemplo de calidad profesional por su capacidad para enseñar.	0	5	4,16	0,957
Desde un principio explicó las formas de evaluación de la materia.	0	5	4,07	0,974
El profesor utiliza medios de comunicación a través de internet como correo electrónico y/o redes sociales.	0	5	3,40	1,264
Me motiva a buscar información por mi cuenta.	0	5	3,71	1,156
Se preocupa por relacionar lo visto en clase con aplicaciones o casos prácticos.	0	5	3,79	1,069
Me ha hecho sentir satisfecho asistiendo a sus clases.	0	5	3,90	1,081
Sus formas de evaluación son adecuadas y justas.	0	5	4,03	1,023
Considero que el profesor tiene que apoyar el aprendizaje del alumno realizando funciones de guía y orientación.	0	5	4,25	0,984
Proporciona ejemplos de posibles aplicaciones prácticas de los contenidos revisados.	0	5	3,90	0,970
Considero que para mejorar la práctica docente es necesaria la utilización de nuevos métodos de enseñanza.	0	5	4,13	1,067
El rendimiento de los alumnos mejorará si el profesor se muestra cercano a sus estudiantes.	0	5	4,10	1,075
El nivel exigido en sus evaluaciones corresponde con el que se imparte en las clases.	0	5	3,99	0,965
Estoy convencido que cuanto más alta sea la motivación del profesorado hacia la enseñanza, mayor será la del estudiantado hacia el aprendizaje.	0	5	4,30	0,975
El profesor ayuda a superar los problemas relacionados con mi aprendizaje en clases.	0	5	4,09	0,994
El profesor con frecuencia resuelve los conflictos que tiene con los alumnos de esta clase.	0	5	3,94	1,107
El profesor toma en cuenta mis conocimientos para propiciar mi aprendizaje.	0	5	3,91	1,098
El profesor propicia mi participación activa.	0	5	3,91	0,994
El profesor muestra vocación por enseñar.	0	5	4,26	0,984

Ítems	Min.	Máx.	Media	Desviación estándar
Respeto al profesor como un docente comprometido.	0	5	4,27	1,055
El profesor asigna calificaciones que reflejan el dominio de los alumnos en el contenido del curso.	0	5	4,04	0,925
El profesor es justo con los alumnos al asignar una calificación.	0	5	4,12	1,006
El profesor propicia mi reflexión personal.	0	5	3,88	1,019
Me siento escuchado por el profesor.	0	5	3,92	1,168
El profesor conduce un repaso cuando detecta que a la mayoría de los alumnos les falta saber algo para enfrentar un tema con éxito.	0	5	4,20	0,989

3.1.2. Encuesta a directivos

Los directivos que participaron en la encuesta fueron 34 hombres (49%) y 36 mujeres (51%) de un total de 70 participantes, los años de experiencia de los profesionales van desde los 0 a 45 años con una media de 6,7 años de experiencia. En los análisis se observa que un 64% de los directivos han recibido capacitación en distintas áreas vinculadas a las Tecnologías de la Información y Comunicación destacándose entre ellas: software educativo, planilla Excel, pizarras digitales, plataforma Web, entre otros y capacitaciones en el área de la Innovación y Emprendimiento (Magíster, postítulo y diplomados) (Veáse figura 3).

Figura 3. Capacitación de directivos en áreas de innovación, emprendimiento y TIC.



Nota. Elaboración propia.

En general se observa que en la dimensión de actitudes y creencias frente a la innovación y mejora educativa los directivos obtienen las puntuaciones más altas en las afirmaciones que señalan: Es imprescindible para el aprendizaje de los estudiantes que el profesor dedique tiempo a preparar sus clases ($M=4.89$; $DE=.526$); el profesor (a) debe

evaluar continuamente para retroalimentar los aprendizajes de los estudiantes ($M=4.88$; $DE=.530$); para llevar al aula propuestas innovadoras el profesorado tiene que estar en continuo proceso de formación y renovación ($M=4.76$; $DE=.600$); para mejorar la práctica docente es necesaria la utilización de nuevos métodos de enseñanza acordes con la realidad actual ($M=4.75$; $DE=.632$); el profesor (a) debe utilizar el trabajo en equipo como estrategia metodológica ($M=4.74$; $DE=.630$). En cambio, las puntuaciones más bajas se obtuvieron en las afirmaciones que indican: en las clases el papel básico de los estudiantes es estar atentos y tomar apuntes ($M=2.46$; $DE=1.163$); la evaluación de los aprendizajes se limita a la valoración de los conocimientos adquiridos ($M=2.57$; $DE=1.223$); y para evaluar se debe utilizar solo pruebas escritas ($M=1.56$; $DE=.927$).

En relación a la dimensión de Estándares TIC se pudo observar según la percepción de los directivos que los profesores: utilizan las TIC principalmente para tareas administrativas docentes ($M=4.86$; $DE=.614$). Y son utilizadas en menor medida para: incorporar reflexivamente en la práctica docente ($M=3.43$; $DE=1.027$); evaluar los resultados obtenidos en el diseño e implementación de actividades para la mejora de los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas ($M=3.48$; $DE=1.119$); y comprende aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos ($M=3.48$; $DE=1.119$) (Véase tabla 4).

Tabla 4. Estadísticos descriptivos de las actitudes y capacidades docentes según la percepción de los directivos.

Ítems	Min.	Máx.	Media	Desviación estándar
Para llevar al aula propuestas innovadoras el profesorado tiene que estar en continuo proceso de formación y renovación.	1	5	4,76	0,600
El uso de las TIC aporta mayor aceptación en el entorno profesional.	3	5	4,34	0,679
El profesor(a) debe utilizar experiencias de los estudiantes para relacionarla con las temáticas del curso.	1	5	4,70	0,671
Para poder realizar innovación educativa la docencia debería tener mayor reconocimiento profesional.	1	5	3,94	1,233
El profesor(a) debe utilizar el trabajo en equipo como estrategia metodológica.	1	5	4,74	0,630
Para mejorar la práctica docente es necesaria la utilización de nuevos métodos de enseñanza acordes con la realidad actual.	1	5	4,75	0,632
Es necesario incorporar la utilización de las TIC para innovar y mejorar la docencia en el aula.	1	5	4,39	0,786
Será propicio para la innovación si el profesor se muestra cercano y accesible a los estudiantes.	1	5	4,61	0,844
El profesorado tiene que mediar el aprendizaje del estudiante a través de la guía y orientación.	1	5	4,51	0,816
Es imprescindible para el aprendizaje de los estudiantes que el profesor dedique tiempo a preparar sus clases.	1	5	4,89	0,526

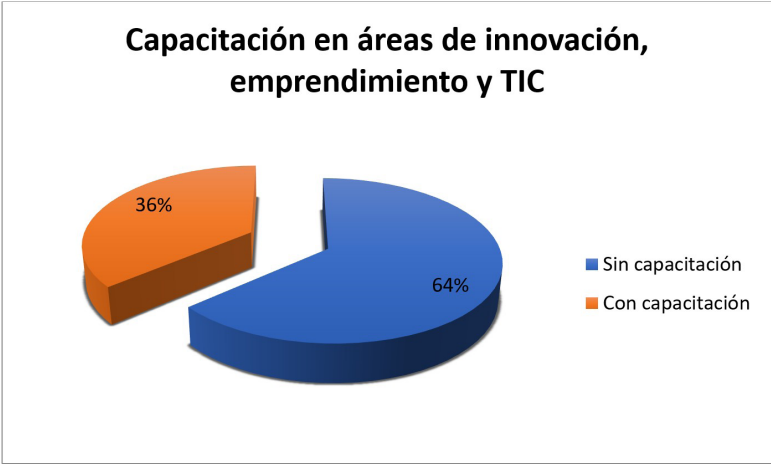
Ítems	Min.	Máx.	Media	Desviación estándar
El profesor(a) debe evaluar continuamente para retroalimentar los aprendizajes de los estudiantes.	1	5	4,88	0,530
Cuanto mayor sea la motivación del profesorado hacia la enseñanza, mayor será la del estudiantado hacia el aprendizaje.	1	5	4,68	0,717
En las clases el papel básico de los estudiantes es estar atentos y tomar apuntes.	1	5	2,46	1,160
El profesor(a) debe utilizar las TIC para favorecer el aprendizaje de los estudiantes.	1	5	4,34	0,778
Para ser un buen profesor(a) se hace necesario innovar en las estrategias de enseñanza que utiliza en el aula.	1	5	4,51	0,864
La evaluación de los aprendizajes se limita a la valoración de los conocimientos adquiridos.	1	5	2,57	1,220
Para evaluar se debe utilizar solo pruebas escritas.	1	5	1,56	0,927
En un ambiente de innovación, los estudiantes participan activamente en clases.	1	5	4,57	0,827
Para realizar innovación educativa debería existir apoyo desde la gestión directiva del establecimiento.	1	5	4,43	0,772
Para que un profesor pueda innovar, se requiere que el establecimiento cuente con recursos tecnológicos.	1	5	3,64	1,250
Apoyar el currículum.	2	5	3,96	0,924
Apoyar las tareas administrativo-docentes.	1	5	4,86	0,614
Incorporarlos en las prácticas pedagógicas.	0	5	3,77	1,040
Planear y diseñar ambientes de aprendizaje para el desarrollo curricular.	2	5	3,74	0,987
Incorporar reflexivamente en la práctica docente.	1	5	3,43	1,020
Evaluar los resultados obtenidos en el diseño e implementación de actividades para la mejora de los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas.	1	5	3,48	1,110
Entender y promocionar la inclusión en la Sociedad del Conocimiento.	1	5	3,64	1,170
La preparación de material didáctico en el apoyo de las prácticas pedagógicas.	2	5	3,99	0,955
Utilizar la comunicación y colaboración con colegas.	2	5	3,82	0,992
Emplear el apoyo en las tareas administrativas del establecimiento.	2	5	4,01	0,975

3.1.3. Encuesta a profesores

Los profesores que participaron en la encuesta fueron 59 hombres (29%) y 142 mujeres (71%) de un total de 201 participantes, los años de experiencia de los profesionales van desde los 0 a 41 años con una media de 6,1 años de experiencia. En los análisis se observa que sólo un 36% de los docentes han recibido capacitación en distintas áreas

vinculadas a las Tecnologías de la Información y Comunicación destacándose entre ellas: softwares educativos, planilla Excel, pizarras digitales, plataforma Web, (Véase figura 4).

Figura 4. Capacitación de docentes en áreas de innovación, emprendimiento y TIC.



Nota. Elaboración propia.

En general se observa que en la dimensión de actitudes y creencias frente a la innovación y mejora educativa los docentes obtienen las puntuaciones más altas en las afirmaciones que señalan: el profesor (a) debe utilizar el trabajo en equipo como estrategia metodológica ($M=4.85$; $DE=3.464$); es imprescindible para el aprendizaje de los estudiantes que el profesor dedique tiempo a preparar sus clases ($M=4.86$; $DE=.380$); el profesor (a) debe evaluar continuamente para retroalimentar los aprendizajes de los estudiantes ($M=4.76$; $DE=.486$). En cambio, las puntuaciones más bajas las encontramos en las afirmaciones que señalan: para evaluar se debe utilizar solo pruebas escritas ($M=1.67$; $DE=.948$); la evaluación de los aprendizajes se limita a la valoración de los conocimientos adquiridos ($M=2.94$; $DE=1.205$); en las clases el papel básico de los estudiantes es estar atentos y tomar apuntes ($M=3.04$; $DE=1.220$).

En relación a la dimensión que mide los Estándares TIC se observa que según la percepción de los docentes las puntuaciones más altas se encuentran en las afirmaciones que señalan: que utilizan las TIC para la preparación de material didáctico en el apoyo de las prácticas pedagógicas ($M=4.32$; $DE=.848$). Al contrario, las puntuaciones más bajas se observan en las afirmaciones que señalan: comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos ($M=3.37$; $DE=1.168$); y evalúan los resultados obtenidos en el diseño e implementación de actividades para la mejora de los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas ($M=3.50$; $DE=1.112$) (Véase tabla 5).

Tabla 5. Estadísticos descriptivos de las actitudes y capacidades docentes según la percepción de los profesores.

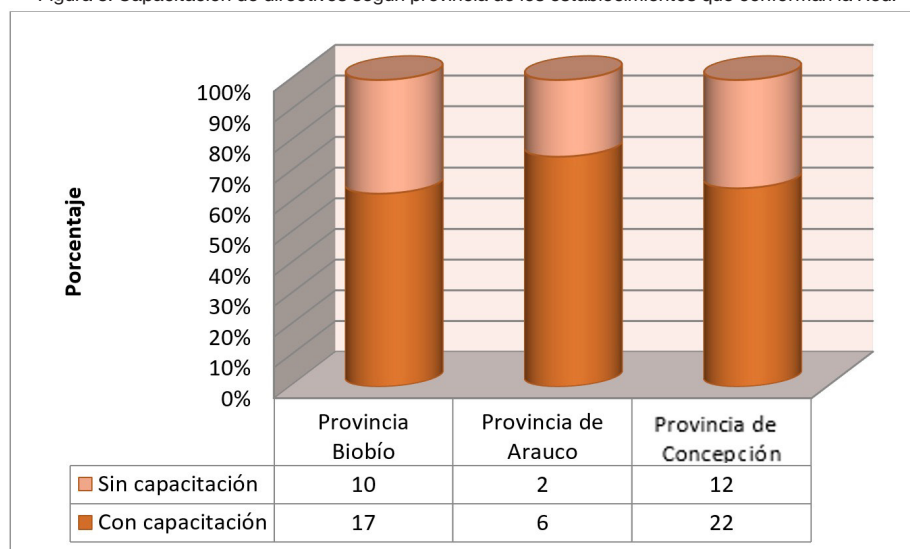
Ítems	Min.	Máx.	Media	Desviación estándar
El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación aporta mayor aceptación en el entorno profesional.	1	5	4,20	0,744
El profesor(a) debe utilizar experiencias de los estudiantes para relacionarla con las temáticas del curso.	3	5	4,61	0,573
Para poder realizar innovación educativa la docencia debería tener mayor reconocimiento profesional.	0	5	4,19	1,106
El profesor(a) debe utilizar el trabajo en equipo como estrategia metodológica.	2	5	4,85	0,464
Para mejorar la práctica docente es necesaria la utilización de nuevos métodos de enseñanza acordes con la realidad actual.	1	5	4,58	0,674
Es necesario incorporar la utilización de las TIC para innovar y mejorar la docencia en el aula.	2	5	4,33	0,722
Será propicio para la innovación si el profesor se muestra cercano y accesible a los estudiantes.	2	5	4,44	0,760
El profesorado tiene que mediar el aprendizaje del estudiante a través de la guía y orientación.	2	5	4,57	0,614
Es imprescindible para el aprendizaje de los estudiantes que el profesor dedique tiempo a preparar sus clases.	3	5	4,86	0,380
El profesor(a) debe evaluar continuamente para retroalimentar los aprendizajes de los estudiantes.	3	5	4,76	0,486
Cuanto mayor sea la motivación del profesorado hacia la enseñanza, mayor será la del estudiantado hacia el aprendizaje.	2	5	4,47	0,748
En las clases el papel básico de los estudiantes es estar atentos y tomar apuntes.	1	5	3,04	1,220
El profesor(a) debe utilizar las TIC para favorecer el aprendizaje de los estudiantes.	2	5	4,29	0,670
Para ser un buen profesor(a) se hace necesario innovar en las estrategias de enseñanza que utiliza en el aula.	0	5	4,47	0,762
La evaluación de los aprendizajes se limita a la valoración de los conocimientos adquiridos.	0	5	2,94	1,205
Para evaluar se debe utilizar solo pruebas escritas.	0	5	1,67	0,948
En un ambiente de innovación, los estudiantes participan activamente en clases.	1	5	4,36	0,850
Para realizar innovación educativa debería existir apoyo desde la gestión directiva del establecimiento.	1	5	4,56	0,622
Para que un profesor pueda innovar, se requiere que el establecimiento cuente con recursos tecnológicos.	1	5	4,20	0,990
Apoyar el currículum.	1	5	3,96	0,934
Apoyar las tareas administrativo-docentes.	1	5	4,20	0,891
Incorporarlos en las prácticas pedagógicas.	0	5	3,93	0,926

Ítems	Min.	Máx.	Media	Desviación estándar
Planear y diseñar ambientes de aprendizaje para el desarrollo curricular.	0	5	3,80	0,937
Incorporar reflexivamente en la práctica docente.	0	5	3,61	1,006
Evaluar los resultados obtenidos en el diseño e implementación de actividades para la mejora de los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas.	0	5	3,50	1,112
Entender y promocionar la inclusión en la Sociedad del Conocimiento.	1	5	3,65	1,053
La preparación de material didáctico en el apoyo de las prácticas pedagógicas.	0	5	4,32	0,844
Utilizar la comunicación y colaboración con colegas.	1	5	3,75	1,004
Emplear el apoyo en las tareas administrativas del establecimiento.	1	5	3,82	0,939
Implementar experiencias de aprendizaje en la enseñanza del currículo.	1	5	3,77	0,937

3.1.4. Diferencias estadísticas entre provincias

En relación a los análisis realizados a los establecimientos de las tres provincias pertenecientes a la Red se puede observar que en el caso de los directivos la provincia de Arauco cuenta con la mayor cantidad de profesionales capacitados (75%) en el área de TIC, emprendimiento e innovación, lo sigue la provincia de Concepción con un 65% y finalmente la provincia del Biobío con un 63% (Véase figura 5).

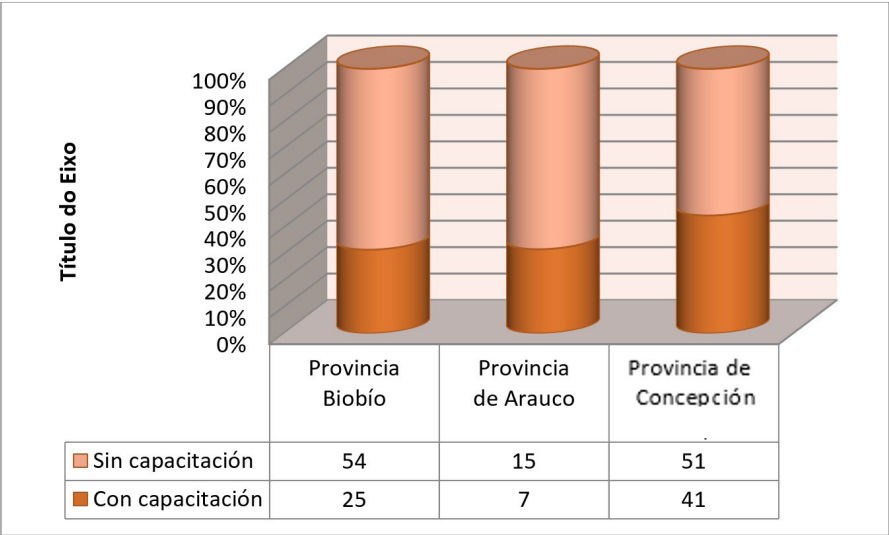
Figura 5. Capacitación de directivos según provincia de los establecimientos que conforman la Red.



Nota. Elaboración propia.

En los análisis descriptivos se puede observar que los docentes que cuentan con los porcentajes mayores en capacitación en las áreas de TIC, emprendimiento e innovación se encuentran en la provincia de Concepción con un 45% de los docentes, la provincia de Arauco y Biobío cuentan con 32% de docentes capacitados. Todos los resultados observados son menores al porcentaje de directivos capacitados en las áreas analizadas (Véase figura 6).

Figura 6. Capacitación de docentes según provincia de los establecimientos que conforman la Red.



Nota. Elaboración propia.

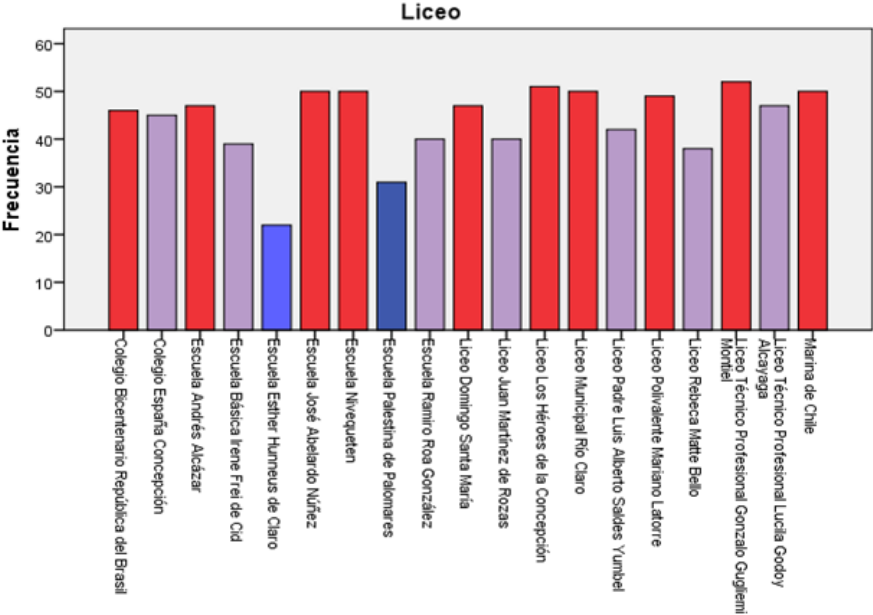
En relación a las actitudes y capacidades en innovación educativa ($F(18,177) = 1.988, p > .05$) y Estándares TIC considerados por el Ministerio de Educación ($F(18,172) = 1.095, p > .05$), según la percepción de los profesores, no se observaron diferencias estadísticamente significativas. En general los docentes advierten principalmente que: para llevar al aula propuestas innovadoras el profesorado tiene que estar en continuo proceso de formación y renovación; el profesor (a) debe utilizar experiencias de los estudiantes para relacionarla con las temáticas del curso; el profesor (a) debe utilizar el trabajo en equipo como estrategia metodológica; y que es imprescindible para el aprendizaje de los estudiantes que el profesor dedique tiempo a preparar sus clases. En cuanto a los Estándares TIC se advierte que principalmente el profesorado las utiliza para apoyar las tareas administrativo-docentes y para la preparación de material didáctico en el apoyo de las prácticas pedagógicas. Sin embargo, se deja entrever que las debilidades presentadas en esta dimensión se encuentran en la evaluación de los resultados obtenidos en el diseño e implementación de actividades para la mejora

de los aprendizajes con el uso de las TIC y la comprensión de los aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos.

En cuanto a la percepción de directivos en relación a las actitudes y capacidades en innovación educativa del profesorado ($F(18,45) = 1.525, p > .05$) no se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas. Con respecto a los análisis realizados a la dimensión Estándares TIC considerados por el Ministerio de Educación ($F(18,46) = 2.083, p < .05$) se observaron diferencias estadísticamente significativas. Las comparaciones múltiples indican que existen diferencias significativas en dos establecimientos, uno de ellos pertenece a la provincia del Biobío (Liceo Municipal Río Claro) y el otro pertenece a la provincia de Arauco (Liceo Polivalente Mariano Latorre), las puntuaciones más altas fueron observada en el Liceo Municipal Río Claro ($M = 68.00, DE = 1.632$; $M = 37.75, DE = 7.804$, respectivamente; $t(6) = .143, p < .05$). En general los directivos dan cuenta que en relación a las actitudes y capacidades los docentes: para llevar al aula propuestas innovadoras es necesario que el profesorado se encuentre en continuo proceso de formación y renovación; que es imprescindible para el aprendizaje de los estudiantes que el profesor dedique tiempo a preparar sus clases; y que el profesor (a) debe evaluar continuamente para retroalimentar los aprendizajes de los estudiantes. En relación a los Estándares TIC los directivos coinciden en que las debilidades mostradas por los docentes son: incorporar reflexivamente las TIC en la práctica docente; implementar actividades para la mejora de los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas con uso de TIC; y comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos.

Con respecto a las respuestas de los estudiantes se pudo constatar que existen diferencias estadísticamente significativas ($F(18,756) = 5.380, p < .05$). Los estudiantes que tienen una mejor percepción sobre las competencias de los docentes en temas de innovación educativa son: Colegio Bicentenario República de Brasil, Escuela Andrés Alcázar, Escuela José Abelardo Núñez, Escuela Nivequeten, Liceo Domingo Santa María; Liceo Los Héroes de la Concepción; Liceo Municipal Río Claro; Liceo Polivalente Mariano Latorre; Liceo Técnico Profesional Gonzalo Gugliemi Montiel; y Marina de Chile. Finalmente, se advierte que los estudiantes que no tienen una percepción tan positiva con respecto a las actitudes y capacidades en innovación educativa del docente son los establecimientos: Escuela Esther Hunneus de Claro y Escuela Palestina de Palomares (véase figura 7).

Figura 7. Percepción de los estudiantes en relación a las actitudes y capacidades en innovación educativa respecto a sus docentes.



Nota. Elaboración propia.

3.2. CONDICIONES FÍSICAS Y TECNOLÓGICAS DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE RITA

3.2.1. Infraestructura de los establecimientos

El instrumento para evaluar la infraestructura, se elaboró con el propósito de recabar información acerca de las capacidades de infraestructura con las cuales cuentan los establecimientos educacionales (ver instrumento en anexo). El informe se estructura en base a las preguntas del instrumento en las tres áreas: salas de clases, laboratorio de computación y software y soporte, se presentan gráficos y una descripción de los establecimientos por provincia que cuenten con una mayor capacidad de instalación, cuyo propósito es identificar el establecimiento por provincia en el cual se pueda aplicar la experiencia piloto de modelo de innovación.

- **Establecimientos**

Los establecimientos participantes del proyecto diferenciados por provincia corresponden a:

Biobío: Liceo Municipal Río Claro, Liceo Padre Luis Alberto Saldes, Liceo Técnico Profesional Gonzalo Guglielmi Montiel, Liceo Héroes de la Concepción, Escuela Andrés Alcázar, Escuela José Abelardo Núñez y Escuela Nivequeten.

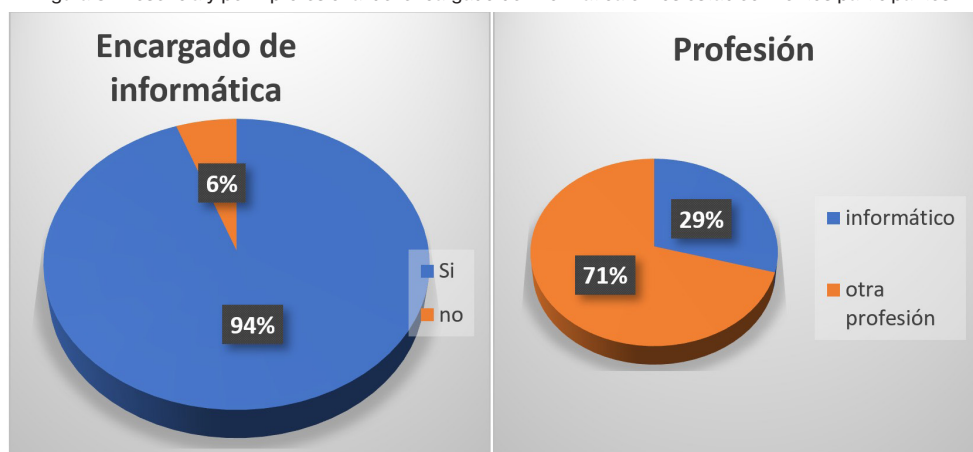
Arauco: Liceo Polivalente Mariano Latorre y Escuela Ramiro Roa González

Concepción: Liceo Técnico Profesional Lucila Godoy Alcayaga, Colegio Bicentenario República del Brasil, Colegio Marina de Chile, Colegio España, Escuela Básica Irene Frei de Cid, Liceo Rebeca Matte Bello, Escuela Palestina de Palomares, Escuela Esther Hunneus de Claro y Liceo Juan Martínez de Rosas.

- **Encargado de laboratorio**

En el 94% de los establecimientos existe un encargado de informática, el 29% de ellos son informáticos y 71% son personas con otras profesiones que están a cargo del laboratorio (véase figura 8).

Figura 8. Presencia y perfil profesional del encargado de informática en los establecimientos participantes.



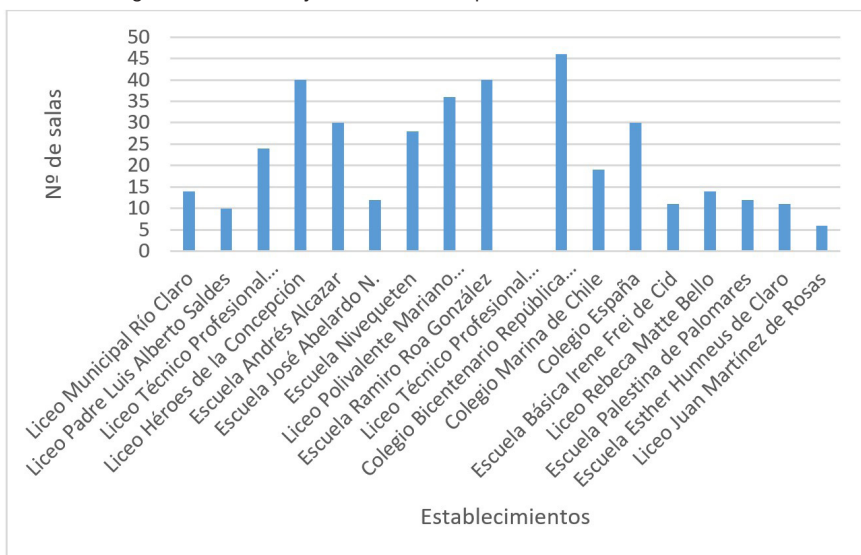
Nota. Elaboración propia.

Salas de clases

- **Cantidad de salas por establecimiento**

Los establecimientos en promedio cuentan con 21 salas, los que presentan mayor cantidad de salas por provincia son en Biobío el Liceo Los Héroes de la Concepción (40), en Arauco la escuela Ramiro Roa González (40) y en Concepción el Colegio Bicentenario República del Brasil (46) (véase figura 9).

Figura 9. Distribución y cantidad de salas por establecimiento educacional.

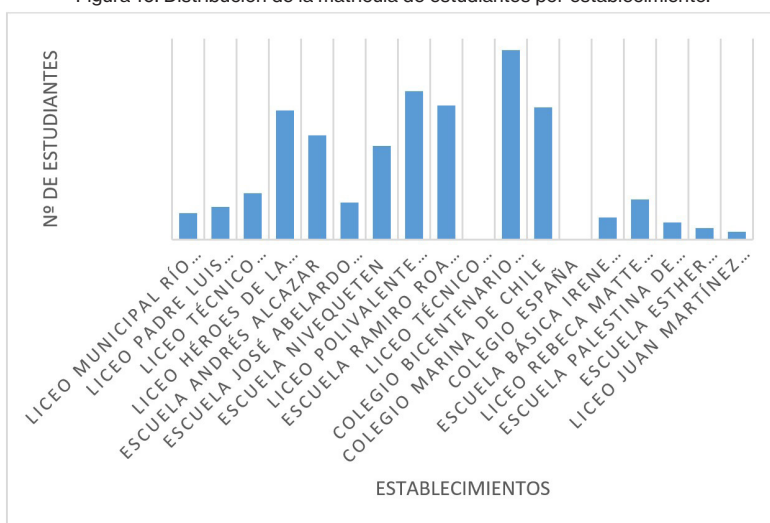


Nota. Elaboración propia.

- **Cantidad de estudiantes por establecimiento**

El promedio de estudiantes de los 18 establecimientos corresponde a 584, en Biobío el Liceo Los Héroes de la Concepción tiene una matrícula de 1.155 estudiantes, en Arauco, el Liceo polivalente Mariano Latorre tiene una matrícula de 1.328 estudiantes y en Concepción, la mayor matrícula se encuesta en el colegio Bicentenario República del Brasil con 1.700 alumnos (véase figura 10).

Figura 10. Distribución de la matrícula de estudiantes por establecimiento.

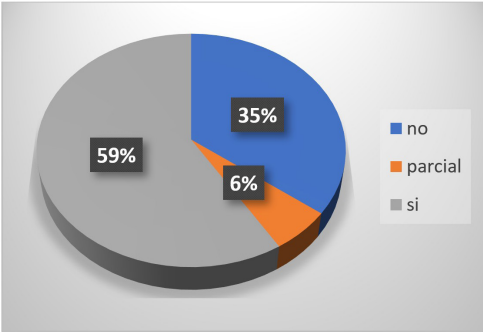


Nota. Elaboración propia.

- Conexión WIFI**

Respecto de la conexión a WIFI, 10 de los establecimientos señalan que cuentan con conexión en sus salas, es decir, un 59%, el 6% declara que existe una conexión parcial y el 35% declara que no tiene conexión a wifi. En Biobío los liceos: Municipal Río Claro, José Abelardo Núñez y Escuela Nivequetén. En Arauco, el Liceo polivalente Mariano Latorre y Concepción: Colegio Marina de Chile, Escuela Básica Irene Frei de Cid, Liceo Rebeca Matte Bello, Escuela Palestina de Palomares, Escuela Esther Hunneus de Claro, Liceo Juan Martínez de Rosas (véase figura 11).

Figura 11. Disponibilidad de conexión a WIFI en los establecimientos.

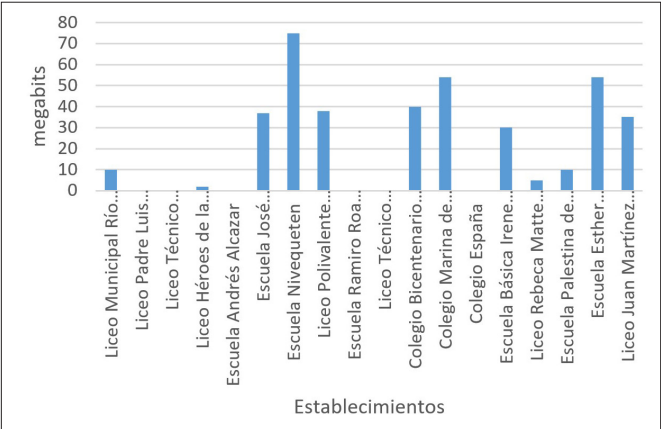


Nota. Elaboración propia.

- Velocidad de WIFI**

Respecto de la velocidad de WIFI en los establecimientos, en Biobío, la escuela Nivequeten presenta una mayor cantidad de megabits, en Arauco, el Liceo Polivalente Mariano Latorre, y en Concepción los colegios Marina de Chile y Escuela Esther Hunneus de Claro (véase figura 12).

Figura 12. Velocidad de la conexión a WIFI en los establecimientos.

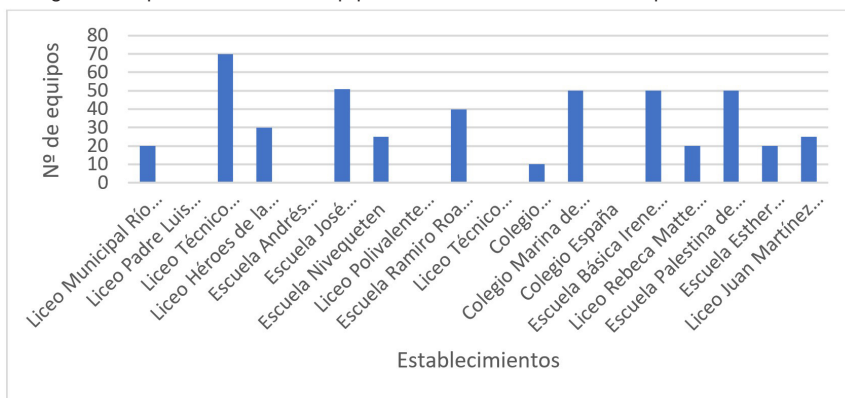


Nota. Elaboración propia.

- **Equipos conectados simultáneamente**

Los equipos que se pueden conectar simultáneamente corresponden por provincia a: Biobío: Liceo Técnico Profesional Gonzalo Guglielmi Montiel (50 equipos y 20 notebook), Arauco: Escuela Ramiro Roa González (40) y Concepción: Escuela Palestina de Palomares, Colegio Marina de Chile y Escuela Básica Irene Frei de Cid (véase figura 13).

Figura 13. Capacidad máxima de equipos conectados simultáneamente por establecimiento.

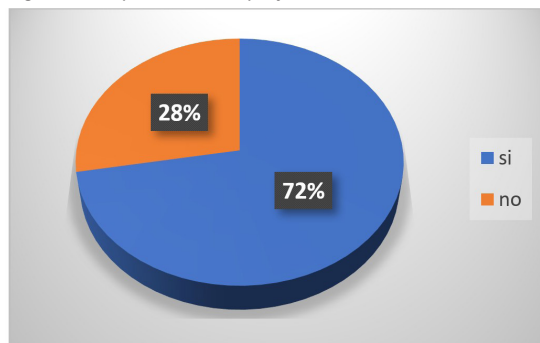


Nota. Elaboración propia.

- **Proyectores en las salas de clases**

El 72% de los establecimientos declara poseer proyectores en las salas de clases, versus un 28% que declara no tener. Por provincia, Biobío: Liceo Municipal Río Claro, Liceo Padre Luis Alberto Saldes, Liceo Héroes de la Concepción, Escuela Andrés Alcázar, Escuela José Abelardo Núñez y Escuela Nivequeten. En Biobío: Liceo Polivalente Mariano Latorre y Escuela Ramiro Roa González. Y en Concepción: Colegio Marina de Chile, Colegio España, Escuela Básica Irene Frei de Cid, Liceo Rebeca Matte Bello y Escuela Palestina de Palomares (véase figura 14).

Figura 14. Disponibilidad de proyectores en las salas de clases.

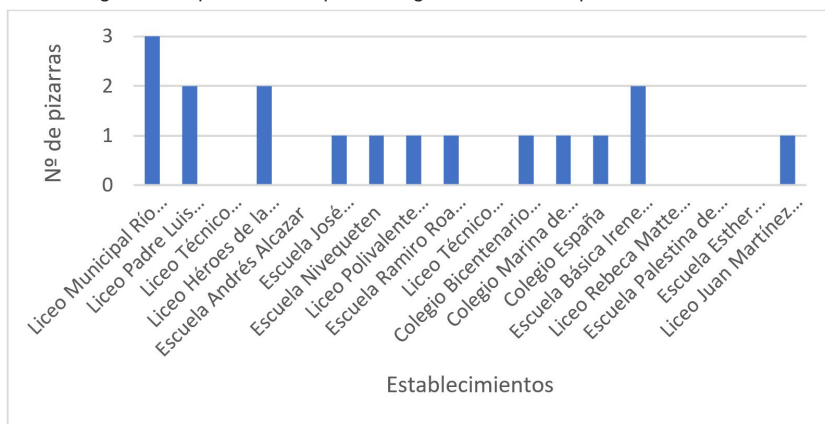


Nota. Elaboración propia.

- **Pizarra digital interactiva**

El 76% de los establecimientos posee entre 1 y tres pizarras digitales interactivas. En Biobío el establecimiento que posee más pizarras es Liceo Municipal Río Claro. En Arauco: Liceo Polivalente Mariano Latorre y Escuela Ramiro Roa González. En Concepción el establecimiento que posee más pizarras Escuela Básica Irene Frei de Cid (véase figura 15).

Figura 15. Disponibilidad de pizarras digitales interactivas por establecimiento.

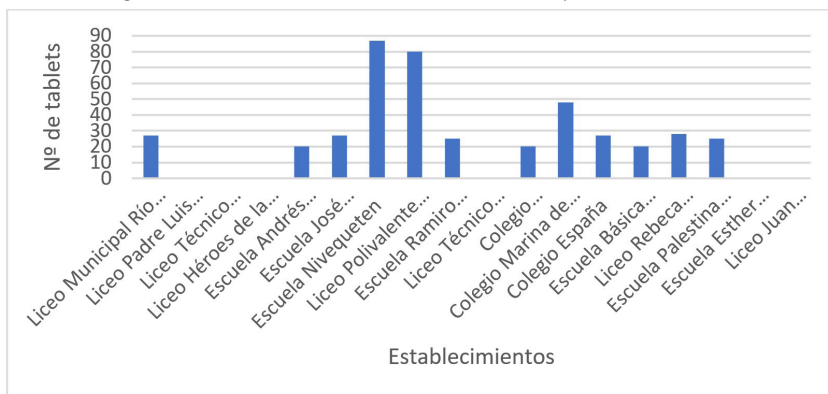


Nota. Elaboración propia.

- **Tablets**

Respecto de la cantidad de Tablets, el 67% de los establecimientos poseen. En la provincia de Biobío: la escuela Nivequeten posee la mayor cantidad con 87. Arauco: Liceo Polivalente Mariano Latorre con 80 y Concepción: Colegio Marina de Chile con 40 (véase figura 16).

Figura 16. Distribución de la cantidad total de tablets por establecimiento.

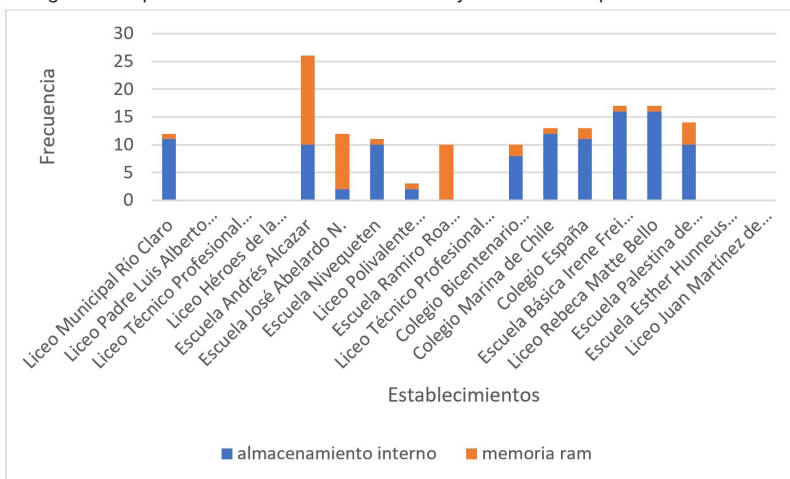


Nota. Elaboración propia.

- **Almacenamiento interno y memoria RAM**

Respecto del almacenamiento interno y memoria RAM. Los establecimientos que cuentan con mayor cantidad se encuentran en la provincia de Biobío: Escuela Andrés Alcázar, en Arauco: Escuela Ramiro Roa González y en Concepción: Escuela Palestina de Palomares y Colegio Bicentenario República del Brasil (véase figura 17).

Figura 17. Capacidad de almacenamiento interno y memoria RAM por establecimiento.

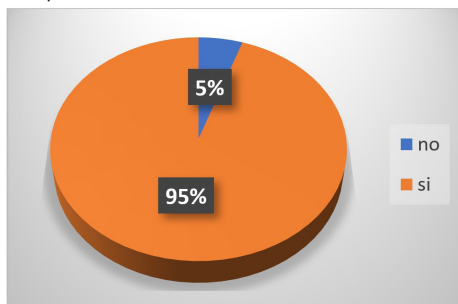


Nota. Elaboración propia.

- **Sistema de audio y otros dispositivos multimedia**

Un 44% de los establecimientos cuenta con un sistema de audio, versus un 56% que declara no tenerlo. De acuerdo a las provincias, en Biobío, poseen: Liceo Héroes de la Concepción, Escuela Andrés Alcázar, Escuela José Abelardo Núñez y Escuela Nivequeten. En Arauco: Liceo Polivalente Mariano Latorre y Escuela Ramiro Roa González. En concepción: Escuela Básica Irene Frei de Cid y Escuela Palestina de Palomares, solo en el caso de este último establecimiento se declara que tiene sistema de amplificación, como otro dispositivo multimedia (véase figura 18).

Figura 18. Disponibilidad de sistemas de audio en los establecimientos.



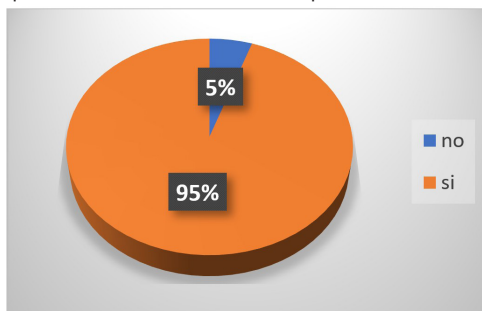
Nota. Elaboración propia.

LABORATORIO DE COMPUTACIÓN

- **Laboratorio de computación**

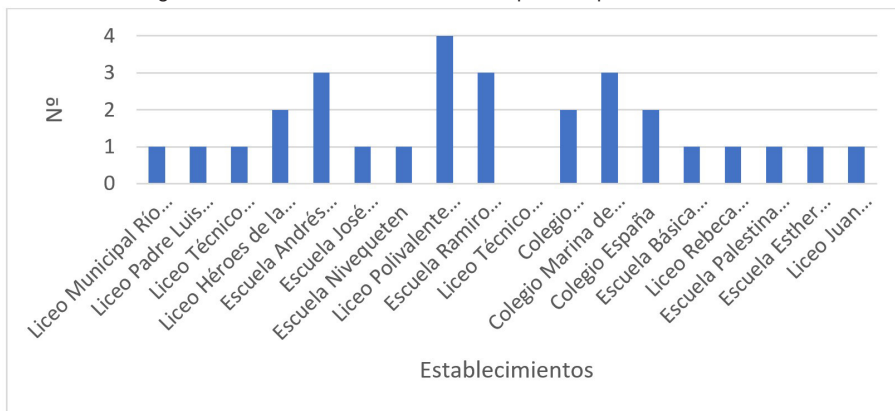
El 95% de los establecimientos declara tener un laboratorio de computación, en el caso del establecimiento Lucila Godoy Alcaýaga, no cuenta con un encargado de informática, por ello no respondieron al instrumento. Los establecimientos cuentan con 1, 2, 3 y 4 laboratorios (véase figura 19 y 20).

Figura 19. Disponibilidad de laboratorios de computación en los establecimientos.



Nota. Elaboración propia.

Figura 20. Cantidad de laboratorios de computación por establecimiento.

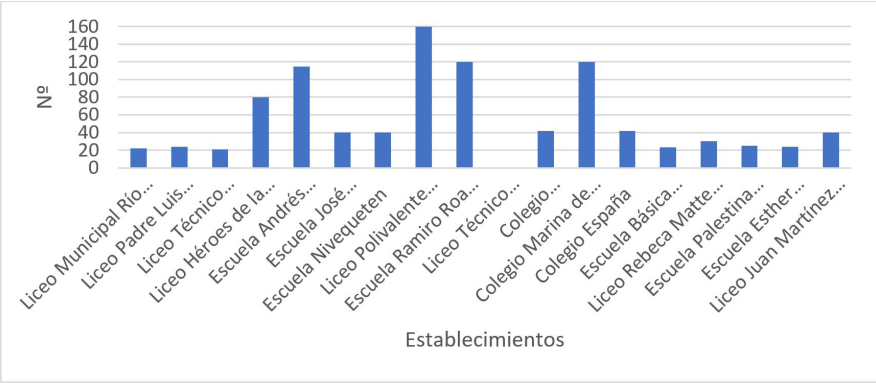


Nota. Elaboración propia.

- **Capacidad de estudiantes de los laboratorios**

Los laboratorios cuentan con capacidad desde 21 estudiantes hasta 160. Por provincia, los establecimientos que cuentan con una mayor capacidad corresponden a, Biobío: Escuela Andrés Alcázar con 3 laboratorios de computación para 115 estudiantes, Arauco: Liceo Polivalente Mariano Latorre con 4 laboratorios para 160 estudiantes, y Concepción: Colegio Marina de Chile con 3 laboratorios para 120 estudiantes (véase figura 21).

Figura 21. Capacidad máxima de estudiantes en los laboratorios de computación por establecimiento.

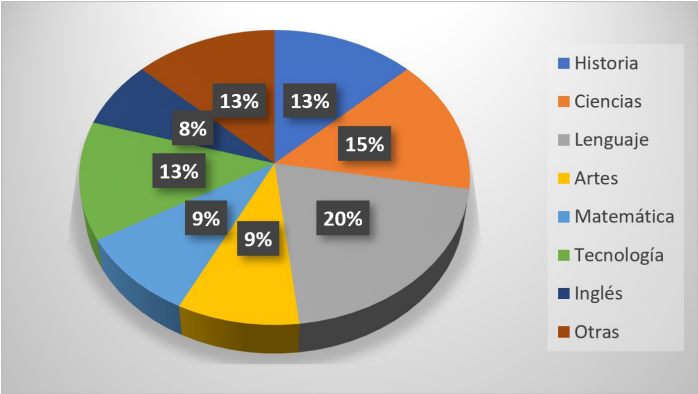


Nota. Elaboración propia.

- **Asignaturas en las que se utiliza el laboratorio de computación**

Las asignaturas en las que trabajan en los establecimientos corresponden a: Historia, Ciencias, Lenguaje, Artes, Matemática, Tecnología, Inglés y otras. Por provincia, los establecimientos que mayor cantidad de asignaturas trabajan en los laboratorios corresponden a, Biobío: Liceo Héroes de la Concepción, Arauco: Liceo Polivalente Mariano Latorre y Escuela Ramiro Roa González. Concepción: Colegio España, Escuela Palestina de Palomares y Liceo Juan Martínez de Rosas (véase figura 22).

Figura 22. Distribución porcentual de las asignaturas que utilizan los laboratorios de computación.



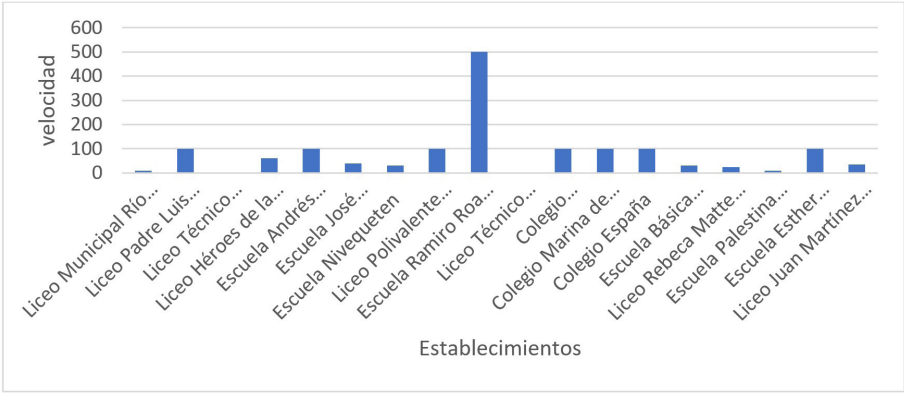
Nota. Elaboración propia.

- **Conexión a internet, servidor, procesador, memoria RAM, tamaño disco duro, sistema operativo y motor de base**

El 94% de los establecimientos declara poseer conexión a internet. Y la velocidad fluctúa entre los megabits y kilobits que declararon, el caso de los establecimientos que declararon mayor velocidad se encuentra, en Biobío: Liceo Padre Luis Alberto Saldes y

Escuela Andrés Alcázar. En Arauco: Escuela Ramiro Roa González, y en Concepción: Colegio Bicentenario República del Brasil, Colegio Marina de Chile, Colegio España y Escuela Esther Hunneus de Claro (véase figura 23).

Figura 23. Velocidad de conexión a internet por establecimiento.



Nota. Elaboración propia. Respecto de contar con un servidor, el tipo de procesador, memoria RAM, tamaño del disco duro y sistema operativo del servidor, solo respondieron los establecimientos de Biobío: Escuela Andrés Alcázar y Concepción: Colegio Marina de Chile y Escuela Palestina de Palomares.

Tabla 6. Características técnicas y especificaciones de los servidores por establecimiento

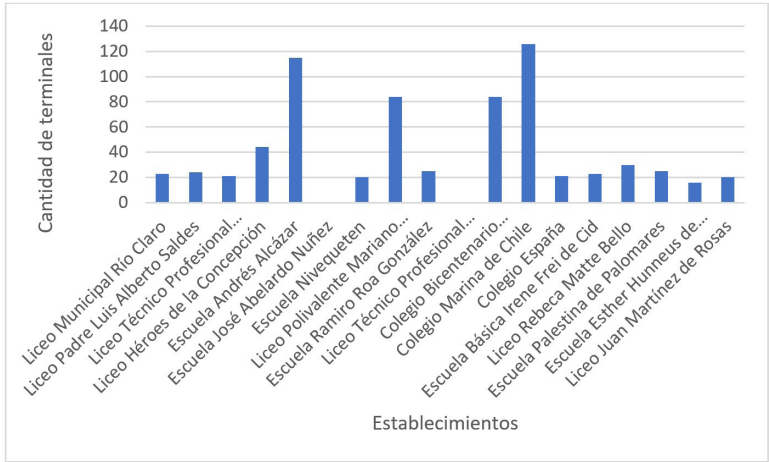
Establecimiento	Cuenta con un servidor	Procesador del servidor	Memoria RAM del servidor	Tamaño del Disco Duro del servidor	Sistema operativo del servidor	Motor de base de datos del servidor	Navegador internet del servidor
Escuela Andrés Alcázar	si	13	4 GB	1 T	Win 7	-	Google Chrome
Colegio Marina de Chile	si	2.4	6	1	Win Server 2012 R2	MySQL	Google Chrome
Escuela Palestina de Palomares	si	Intel	2 g	148 g	Win 10	Samsung, HP, Olidata, Dell	Google Chrome

Nota. Información declarada por el establecimiento.

• **Terminales computacionales conectados**

Respecto de los Terminales computacionales conectados, los establecimientos declaran en su mayoría contar con terminales, por provincia los que cuentan con mayor cantidad corresponden a Biobío: Escuela Andrés Alcázar, Arauco (véase figura 24).

Figura 24. Distribución del número de terminales computacionales según el centro educativo.

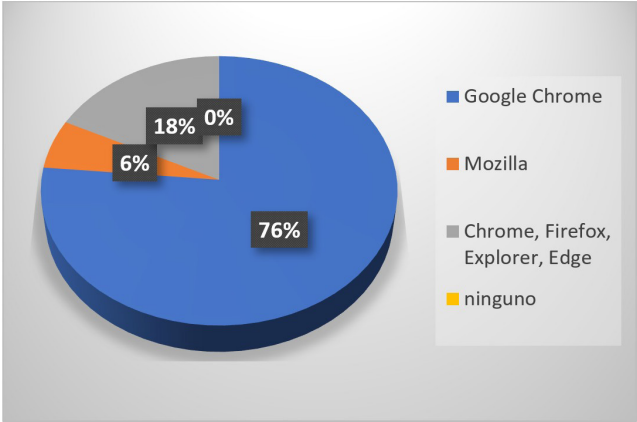


Nota. Elaboración propia.

• **Navegador de los terminales del laboratorio**

Se puede observar que todos los establecimientos que respondieron el instrumento señalan que en su mayoría utilizan google Chrome (véase figura 25).

Figura 25. Navegador web principal utilizado en los terminales del laboratorio.



Nota. Elaboración propia.

Procesador de los terminales, espacio de discos duros, memoria RAM, sistema operativo de terminales

Respecto de los procesadores de los terminales, espacio de discos duros, memoria RAM, sistema operativo de terminales, se adjunta tabla con las respuestas indicadas por los establecimientos. Se puede observar que el 67% de los establecimientos tienen claridad y el dato exacto en todos los elementos consultados.

Tabla 7. Características técnicas de los laboratorios computacionales de los establecimientos participantes.

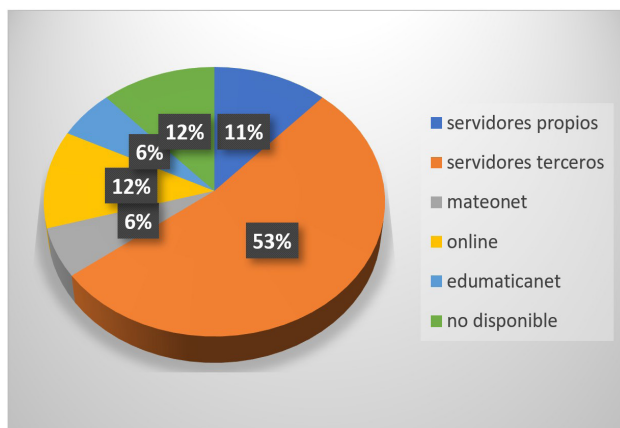
Provincia	Establecimiento	Procesador de los terminales del laboratorio	Espacio de disco duro de los terminales	Memoria RAM de los terminales	Sistema operativo de los terminales
Biobío	Liceo Municipal Río Claro	Intel Celeron 1,60 GHz	465 GB	4 GB	Win 7, Win 10
Biobío	Liceo Padre Luis Alberto Saldes	Intel Core 3,60 GHz	500 GB	4 GB	Win 7 Profesional
Biobío	Liceo Técnico Profesional Gonzalo Guglielmi Montiel	Intel Pentium Silver J5005 1,5 GHz	1 TB	4 GB	Win 10
Biobío	Liceo Héroes de la Concepción	Intel Pentium	500 GB; 100 GB	Lab 1: 4 GB DDR4; Lab 2: 2 GB DDR2	Win 10; Win 7
Biobío	Escuela Andrés Alcázar	Pentium i3	1 TB	4 GB	Win 7 Profesional
Biobío	Escuela José Abelardo Núñez	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible
Biobío	Escuela Nivequeton	AMD A4-6210	No disponible	4 GB	Win 7 Pro x64
Arauco	Liceo Polivalente Mariano Latorre	Intel i3	1 TB	4 GB	Windows
Arauco	Escuela Ramiro Roa González	No disponible	500 GB	4 GB	XP; Win 7
Concepción	Liceo Técnico Profesional Lucila Godoy Alcayaga	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible
Concepción	Colegio Bicentenario República del Brasil	Intel i3/i5	500 GB	4 GB	Win 7 Pro y 10 Pro
Concepción	Colegio Marina de Chile	Procesadores i3	1TB	4GB	Windows
Concepción	Colegio España	Intel i5	500 GB	4 GB	Win 10
Concepción	Escuela Básica Irene Frei de Cid	Pentium DC	160/320 GB	2 GB / 4 GB	Win 7
Concepción	Liceo Rebeca Matte Bello	Intel P4; Intel Core i3 (reacondicionados)	250 GB; 160 GB	2 GB	Win 7 Profesional
Concepción	Escuela Palestina de Palomares	Intel Core i3	148 GB	No disponible	Win 7 Profesional

Provincia	Establecimiento	Procesador de los terminales del laboratorio	Espacio de disco duro de los terminales	Memoria RAM de los terminales	Sistema operativo de los terminales
Concepción	Escuela Esther Hunneus de Claro	Intel	320 GB (la mayoría)	DDR-DDR2	Win 7
Concepción	Liceo Juan Martínez de Rosas	Dual-Core y superior	150 GB y superior	2 GB hasta 4 GB	Win 7 y 10

• Tipo de servidor

El tipo de servidor que declaran los establecimientos, en su mayoría corresponde a terceros (véase figura 26).

Figura 26. Distribución porcentual de los establecimientos según el tipo de servidor utilizado.



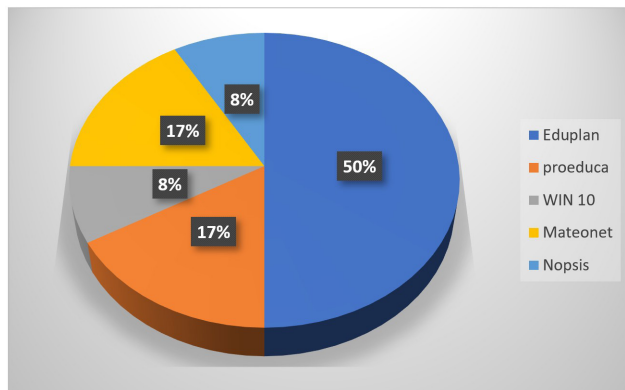
Nota. Elaboración propia.

Software y soporte

• Plataforma de gestión

Respecto del uso de alguna plataforma de gestión, el 83% de los establecimientos declara que sí utiliza alguna plataforma, el 50% de ellos plantean que utiliza Eduplan, que les permite entre otras acciones: elaborar informes, marcar asistencia, administración de cursos, notas, certificados (véase figura 27).

Figura 27. Distribución porcentual de las plataformas de gestión utilizadas en los establecimientos.

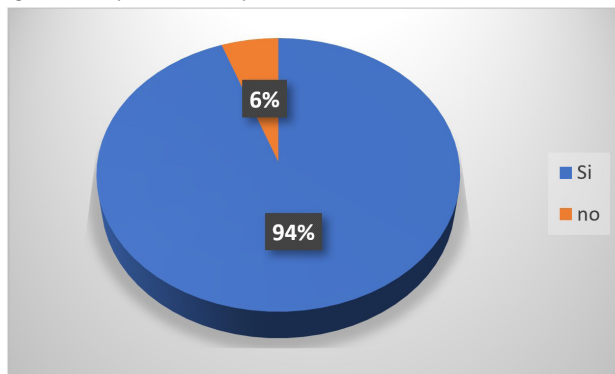


Nota. Elaboración propia.

- **Plataforma educativa y tipo de servidores**

El 44% de los establecimientos declara que utiliza alguna plataforma educativa y el 100% de ellos señala que se encuentran en servidores de terceros, por provincia, Biobío: Escuela Andrés Alcázar y Escuela José Abelardo Nuñez. Arauco, el establecimiento Escuela Ramiro Roa González. Concepción: Colegio Marina de Chile, Escuela Básica Irene Frei de Cid, Escuela Palestina de Palomares y Liceo Juan Martínez de Rosas.

Figura 28. Disponibilidad de plataforma educativa en los establecimientos.



Nota. Elaboración propia.

- **Uso de software y su ubicación**

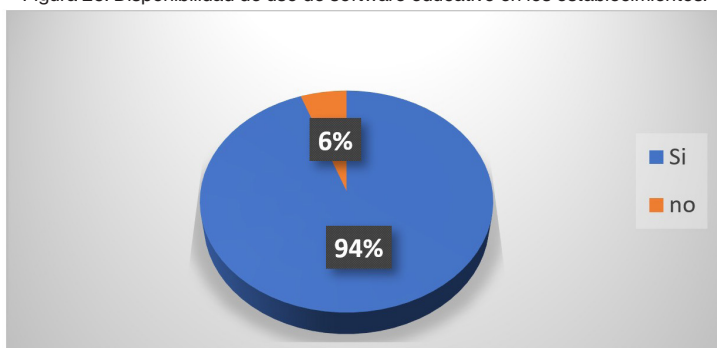
Respecto del uso de software, los establecimientos en un 61% declaran utilizar. Entre los establecimientos por provincia se mencionan, Liceo Técnico Profesional Gonzalo Guglielmi Montiel quien utiliza Word, Excel, Power Point; Liceo Héroes de la Concepción, que utiliza Autocad y Geogebra; Escuela José Abelardo Núñez, con utilización de geogebra, jcllc, tablets, carro móvil, se encuentran con material didáctico para prebásica y básica; y Escuela Nivequetén, quines utilizan Encarta, Geogebra, Scratch y Lego.

En la provincia de Arauco, el Liceo Polivalente Mariano Latorre utiliza el Autocad en Educación Técnica Profesional, Photoshop en Arte; y en Escuela Ramiro Roa González, se utiliza Clic, conejo lector, otros, paquete office.

En la provincia de Concepción, Colegio España utiliza e-block, software para enseñanza básica, aprendizaje de las asignaturas Lenguaje, Matemática e Inglés; Escuela Básica Irene Frei de Cid utiliza Gcompris, suite educativa con distintos niveles de enseñanza y asignaturas; y Liceo Rebeca Matte Bello se utiliza Bartolo, abrapalabra, 2 calculate (mat), apoyo de aprendizaje, lectura y matemática.

Respecto de la ubicación del software, los establecimientos señalan que se encuentran en los PC y los servidores.

Figura 29. Disponibilidad de uso de software educativo en los establecimientos.

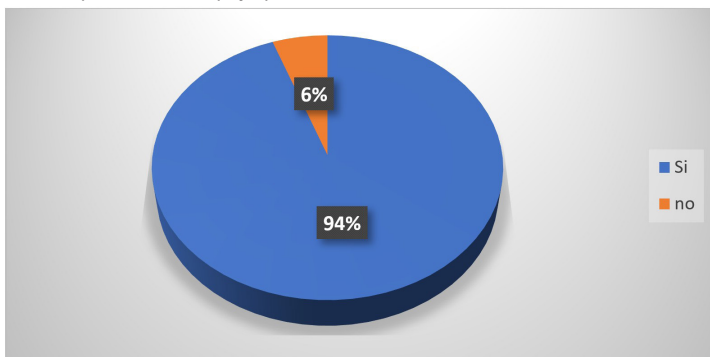


Nota. Elaboración propia.

- **Apoyo profesional o técnico**

El 83% de los establecimientos declara que el establecimiento cuenta con apoyo profesional o técnico. En el caso de las provincias, Biobío: Liceo Municipal Río Claro, Liceo Padre Luis Alberto Saldes, Liceo Técnico Profesional Gonzalo Guglielmi Montiel, Liceo Héroes de la Concepción, Escuela Andrés Alcázar, Escuela José Abelardo Núñez y Escuela Nivequeten. Arauco: Liceo Polivalente Mariano Latorre y Escuela Ramiro Roa González. Concepción: Colegio Bicentenario República del Brasil, Colegio España, Escuela Básica Irene Frei de Cid, Liceo Rebeca Matte Bello, Escuela Esther Hunneus de Claro y Liceo Juan Martínez de Rosas.

Figura 30. Disponibilidad de apoyo profesional o técnico informático en los establecimientos.



Nota. Elaboración propia.

4. CONCLUSIONES

En general, se advierte que existe una buena valoración de los estudiantes respecto a sus docentes. El alumnado señala que el profesor está dispuesto a ayudarlo, es respetuoso con los estudiantes y muestra vocación por enseñar. Además, se agrega que respetan al profesor como un docente comprometido, consideran que el profesor tiene que apoyar el aprendizaje del alumno realizando funciones de guía y orientador y que cuanto más alta sea la motivación del profesorado hacia la enseñanza, mayor será la del estudiantado hacia el aprendizaje. Sin embargo, también se evidencia que el docente debería utilizar medios de comunicación a través de internet como correo electrónico y/o redes sociales.

Al revisar los análisis entre los distintos establecimientos y sus provincias se observan diferencias significativas y una valoración mayor en relación a la capacidades de sus profesores en innovación educativa en los siguientes establecimientos educacionales: Colegio Bicentenario República de Brasil, Escuela Andrés Alcázar, Escuela José Abelardo Núñez, Escuela Nivequeten, Liceo Domingo Santa María; Liceo Los Héroes de la Concepción; Liceo Municipal Río Claro; Liceo Polivalente Mariano Latorre; Liceo Técnico Profesional Gonzalo Gugliemi Montiel; y Marina de Chile. Dentro de los establecimientos con una valoración menor se encuentran la Escuela Esther Hunneus de Claro y Escuela Palestina de Palomares.

Al analizar las características de los docentes y directivos de los establecimientos de la Red se pudo observar que en el caso de los profesores solo un 36% han recibido capacitación en distintas áreas vinculadas a las Tecnologías de la Información y Comunicación destacándose entre ellas: q, planilla Excel, pizarras digitales, plataforma Web a diferencia de la capacitación de los directivos que llega a un 64%.

En general no se observaron diferencias estadísticamente significativas en las dimensiones de los instrumentos desde la perspectiva de docentes y directivos. Sin embargo, la percepción de los equipos de gestión en relación al profesorado señala que es imprescindible para el aprendizaje de los estudiantes que el profesor dedique tiempo a preparar sus clases; que debe evaluar continuamente para retroalimentar los aprendizajes de los estudiantes; que para llevar al aula propuestas innovadoras el profesorado tiene que estar en continuo proceso de formación y renovación; que para mejorar la práctica docente es necesaria la utilización de nuevos métodos de enseñanza acordes con la realidad actual y finalmente que el profesor (a) debe utilizar el trabajo en equipo como estrategia metodológica. En el área de los Estándares TIC los directivos manifiestan que los docentes utilizan las tecnologías principalmente para tareas administrativas y que son utilizadas en menor medida para incorporarlas reflexivamente en la práctica docente, donde se considere la evaluación y aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de redes.

Con respecto a la percepción del profesorado se advierte que las puntuaciones más altas se obtuvieron en las afirmaciones que señalan: el profesor (a) debe utilizar el trabajo en equipo como estrategia metodológica; es imprescindible para el aprendizaje de los estudiantes que el profesor dedique tiempo a preparar sus clases; el profesor (a) debe evaluar continuamente para retroalimentar los aprendizajes de los estudiantes. En relación a los Estándares TIC los docentes señalan que utilizan las tecnologías mayormente para la preparación de material didáctico en el apoyo de las prácticas pedagógicas. Y al igual como fue indicado por los directivos las puntuaciones más bajas se encontraron en las afirmaciones que señalan no comprender los aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos y no evalúan los resultados obtenidos en el diseño e implementación de actividades para la mejora de los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas.

Luego de analizar todas las preguntas del instrumento, comparadas entre provincias, se puede establecer que, en la correspondiente a Biobío, al menos considerando la cantidad de establecimientos, existen condiciones relativamente más favorables para poder instalar un sistema informático, destacando a los establecimientos: Escuela Andrés Alcázar y Liceo Municipal Río Claro.

Respecto de la provincia de Arauco, se contó con una muestra menos representativa, de los dos establecimientos, Mariano Latorre presenta una mayor capacidad de infraestructura.

Finalmente, respecto de los establecimientos pertenecientes a la provincia de Concepción, los establecimientos con mayor capacidad de infraestructura son: Colegio Marina de Chile, Escuela Palestina de Palomares y Liceo Juan Martínez de Rosas.

A fin de difundir la plataforma de informática, incorporando los servicios de capacitación y asistencia técnica de la Universidad Normal del Centro de China de Hubei, una de las actividades fundamentales del Proyecto RITA es la capacitación de los docentes de los establecimientos adscritos a la Red. Con esta actividad se difundirán los conocimientos y las ventajas de uso educativo de la plataforma tecnológica. Para ello se ha coordinado con dos expertos de la Universidad Normal del Centro de China: el Dr. Lishan Zhang y el Dr. Baolin Yi. Ambos de reconocida trayectoria académica respecto del uso de plataformas tecnológicas en el ámbito educativa y con el manejo técnico de la plataforma tecnológica de la UNCCH.

Con la capacitación los docentes accederán al know how (entendido como la capacidad de saber la mejor forma de hacer algo, combinando el conocimiento previo y el experto sobre un objeto o idea) de la plataforma. Con ello, lograrán mejorar sus prácticas respecto del uso de la tecnología en el aula y para un siguiente proyecto poder acceder a la plataforma de la Universidad Normal del Centro de China, líder internacional respecto del uso de plataforma tecnológica en la educación a distancia.

El acceso a la información de una nueva plataforma informática, desconocida para el sistema educacional de la Región del BíoBío, permitirá el cumplimiento de dos condiciones basales para amplificar los intereses y el accionar institucional en el contexto de la gestión del conocimiento contemporáneo.

REFERENCIAS

Álvarez, S. (2005). Blended learning solutions. In Hoffman, B. (Ed.). *Encyclopedia of Educational Technology*. 1-8. Recuperado de [www.sc.ehu.es/ccwgamoa/pub/apero/AP-TareasProcedimientos/07_sintice_Ahi noa_text.pdf](http://www.sc.ehu.es/ccwgamoa/pub/apero/AP-TareasProcedimientos/07_sintice_Ahi%20noa_text.pdf)

Area, M. (2011). Los efectos del modelo 1: 1 en el cambio educativo en las escuelas. Evidencias y desafíos para las políticas Iberoamericanas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 56, 49-74.

Berenstein, M. (14 de mayo de 2015). *Perder la memoria*. Emprendedores News. <https://emprendedoresnews.com/tips/perder-la-memoria.html>

Bond, M., Marín, V. I., Dolch, C., Bedenlier, S., y Zawacki-Richter, O. (2018). Digital transformation in German higher education: Student and teacher perceptions and usage of digital media [Transformación digital en la educación superior alemana: Percepciones y uso de los medios digitales por parte de estudiantes y profesores]. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 1-20. <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0130-1>

Boneu, J. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. *Revista de Universidad y Sociedad del conocimiento*, 4 (1). Recuperado de <http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/boneu.pdf>

Buzón, O. (2005). La incorporación de plataformas virtuales a la enseñanza: una experiencia de formación on-line basadas en competencias. *Revista Latinoamericana de tecnología educativa*, 4(1), 77-100.

Cabero, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3, 1. Recuperado de www.uoc.edu/-rusc/3/1/dt/esp/cabero.pdf 12-03-2008

Cabero, J. (2014). Nuevas miradas sobre las TIC aplicadas a la educación. *Revista Digital Andalucía Educativa*, 81. <http://www.juntadeandalucia.es/educacion/webportal/web/revista-andalucia-educativa/en-portada/-/noticia/detalle/nuevas-miradas-sobre-las-tic-aplicadas-en-la-educacion-julio-cabero-almenara-1>

Doss, C. J., Bozick, R., Schwartz, L. H., Chu, L., Rainey, L. R., Woo, A., Reich, J., y Dukes, J. (2025). *AI use in schools is quickly increasing but guidance lags behind: Findings from the RAND Survey Panels* (Report No. RR-A4180-1). RAND Corporation. https://www.rand.org/pubs/research_reports/RRA4180-1.html

Esteve, F. (2009). Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. *Revista La cuestión universitaria*, 5, 58-67.

Gutiérrez, A. (2007). Integración curricular de las TIC y educación para los medios en la sociedad del conocimiento. *Revista Iberoamericana de Educación*, 45, 141-156.

Ibarra, M. A., Camacho, J. A., y López, M. E. (2024). Impacto de las tecnologías educativas en el desempeño académico en matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6

Imbernón, F., Silva, P., y Guzmán, C. (2011). Competencias en los procesos de enseñanza-aprendizaje virtual y semipresencial. *Revista Comunicar*, XVIII (36), 107-114.

Jiao, X., Wang, X., y Zhang, J. (2025). Household expenditures on education and the relative poverty in China. *Finance Research Letters*, 72, 106476. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.106476>

Medina, V. H., y Vargas, E. F. (2024). Desafíos de la enseñanza en línea durante la pandemia desencadenada por COVID-19 en la educación básica. Revisión bibliográfica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 7611-7626. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11957

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2008). *Metas Educativas 2021: La educación que queremos para la generación de los Bicentenarios* [Documento para debate, primera versión]. OEI. <https://oei.int/wp-content/uploads/2010/06/documento-inicial.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, y Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2022). *La encrucijada de la educación en América Latina y el Caribe: Informe regional de monitoreo ODS4-Educación 2030*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382919_spa

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2026). *OECD Digital Education Outlook 2026: Exploring Effective Uses of Generative AI in Education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/062a7394-en>

Ponce, J., Intriago, N., Alvarez, N., Santana, G., y Muñoz, A. (2025). El impacto de la falta de recursos tecnológicos en el aprendizaje dentro de los niveles de educación del Ecuador: Un análisis de sus beneficios y desafíos. *Reincisol*, 4(7), 1868-1890. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(7\)1868-1890](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)1868-1890)

Rapanta, C., Botturi, L., Goodyear, P., Guàrdia, L., y Koole, M. (2020). Online university teaching during and after the Covid-19 crisis: Refocusing teacher presence and learning activity. *Postdigital Science and Education*, 2(3), 923–945. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00155-y>

Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu* (Y. Punie, Ed.). Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>

Rivera, N., Ramírez, M., Hernández, D., y Sandoval, A. (2016). Diseño y transferencia del aprendizaje en un curso masivo abierto a distancia (MOOC). *Innovaciones educativas*, 18 (25), 21-37.

Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. Editorial Debate. <https://economiapoliticafeunam.wordpress.com/wp-content/uploads/2020/05/klaus-schwab.la-4c2b0-rev.-industrial-2.pdf>

UNESCO. (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente: Guía de planificación*. Montevideo: Trilce.

UNESCO (2014). *Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile.

Vidal, M. (2006). Investigación de las TIC en la educación. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5 (2), 539- 552.

Zangara, A. (2009). La formación de docentes como un pilar en la inclusión de tecnología digital en las prácticas de enseñanza. El Plan de Formación de docentes para los Colegios de la Universidad de La Plata. Dirección de Educación a Distancia. Universidad Nacional de La Plata (UNLP).

Zhao, Y., y Watterston, J. (2021). The changes we need: Education post COVID-19. *Journal of Educational Change*, 22(1), 3–12. <https://doi.org/10.1007/s10833-021-09417-3>

CAPÍTULO 2

INNOVACIÓN EDUCATIVA MEDIADA POR TECNOLOGÍAS DIGITALES EN EL AULA

Data de submissão: 19/06/2026

Data de aceite: 03/07/2026

Dra. Angélica Vera Sagredo

Directora de Doctorado en
Educación en Consorcio
Facultad de Educación
Departamento de Fundamentos
de la Pedagogía
Grupo de Investigación Consolidado
THRIVE4ALL
Universidad Católica de la
Santísima Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0003-1657-2241>

Mg. Paula Correa Gutiérrez

Estudiante Doctorado en
Innovación Educativa
Universidad Católica de la
Santísima Concepción, Chile
<https://orcid.org/0009-0009-0484-639X>

Dra. Fabiola Sáez-Delgado

Jefa del Doctorado en Innovación Educativa
Departamento Fundamentos
de la Pedagogía
Facultad de Educación
Grupo de Investigación Consolidado
THRIVE4ALL
Universidad Católica de la
Santísima Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0002-7993-5356>

RESUMEN: El presente capítulo aborda las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como apoyo a la innovación en el aula, analizando su incidencia en los ámbitos sociales, educativos, pedagógicos y teóricos. En el contexto de una sociedad del conocimiento en permanente transformación, se examina cómo las TIC han reorganizado los modos de producir y acceder al conocimiento, planteando nuevas exigencias para los sistemas educativos. A partir de una revisión teórica y conceptual, se profundiza en las concepciones docentes como factor determinante de la integración tecnológica, la atención a la diversidad y la innovación educativa como transformación sistémica. Asimismo, se desarrolla el conectivismo como teoría del aprendizaje para la era digital, sus principios y la transformación de roles docentes y estudiantiles en entornos mediados por tecnología. Se concluye que la integración efectiva de las TIC depende de la intencionalidad pedagógica y las condiciones institucionales que la sustentan.

PALABRAS CLAVE: Tecnologías de la Información y la Comunicación; conectivismo; innovación educativa; competencias digitales; aprendizaje en red.

EDUCATIONAL INNOVATION MEDIATED BY DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE CLASSROOM

ABSTRACT: This chapter examines Information and Communication Technologies

in support of classroom innovation, exploring their implications across social, educational, pedagogical, and theoretical dimensions. Within the context of a knowledge society undergoing continuous transformation, the chapter analyzes how ICT has reorganized the ways in which knowledge is produced and accessed, generating new demands for educational systems. Drawing on a theoretical and conceptual review, it examines teacher conceptions as a determining factor in technology integration, attention to diversity, and educational innovation as systemic transformation. In addition, connectivism is developed as a learning theory for the digital age, addressing its core principles and the transformation of teacher and student roles in technology-mediated learning environments. The analysis concludes that the effective integration of ICT depends on pedagogical intentionality and the institutional conditions that sustain it.

KEYWORDS: Information and Communication Technologies; connectivism; educational innovation; digital competencies; networked learning.

1. INTRODUCCIÓN

La acelerada expansión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha reconfigurado de manera sustantiva las dinámicas sociales, económicas y culturales del siglo XXI (Doria-Madariaga & Larreal-Bracho, 2023). En el ámbito educativo, esta transformación no es periférica ni opcional: constituye un desafío estructural que interpela a los sistemas de enseñanza en todos sus niveles. La pandemia de COVID-19 actuó como catalizador de un proceso de digitalización que ya estaba en marcha, evidenciando tanto las posibilidades pedagógicas de las TIC como las profundas brechas de acceso, formación y apropiación que persisten en contextos latinoamericanos (Peralta-Roncal et al., 2023; Pirela-Espina, 2022). En este escenario, la integración de las TIC en el aula deja de ser una opción metodológica para convertirse en una condición de relevancia educativa contemporánea.

Sin embargo, la mera disponibilidad de dispositivos y conectividad no garantiza innovación pedagógica. La evidencia acumulada indica que el impacto de las TIC en los aprendizajes depende, de manera determinante, de los usos que docentes y estudiantes construyen con ellas, de las concepciones pedagógicas que orientan su integración y de las políticas institucionales que la sostienen (Cobeña-Napa et al., 2023; Fernández-Cruz et al., 2024). En este sentido, la incorporación de las TIC implica una reconfiguración profunda de los roles educativos: el docente transita desde la transmisión de contenidos hacia el diseño de experiencias de aprendizaje; el estudiante, desde la recepción pasiva hacia la construcción activa y colaborativa del conocimiento (Asmal-Lozano, 2023).

En este marco, cobra especial relevancia la figura del docente como agente de cambio. La investigación reciente evidencia que la integración efectiva de las

TIC en el aula no depende exclusivamente de la disponibilidad tecnológica, sino de la capacidad del profesorado para apropiarse pedagógicamente de dichas herramientas, resignificando su rol dentro del proceso formativo (Sarango-Quezada et al., 2024). Esta apropiación supone no solo el dominio técnico de los recursos digitales, sino también una transformación en las concepciones sobre el aprendizaje: pasar de modelos transmisivos a modelos centrados en la construcción colaborativa del conocimiento, donde las TIC actúan como mediadoras entre el saber, el docente y el estudiante (Martín-Lucas & García del Dujo, 2022). En consecuencia, hablar de TIC e innovación en el aula implica hablar, inevitablemente, de formación docente, de redefinición de roles y de una pedagogía que responda a los desafíos del mundo digital contemporáneo.

El conectivismo, propuesto por Siemens (2004) como teoría de aprendizaje para la era digital, ofrece precisamente ese marco: postula que el conocimiento se construye a través de conexiones entre nodos (personas, redes, fuentes digitales) y que la capacidad de establecer y mantener esas conexiones es más valiosa que cualquier contenido aislado. Revisiones recientes han confirmado la vigencia de este planteamiento para comprender cómo se aprende en entornos digitales interconectados (Mariaca et al., 2022), situándolo como referente teórico ineludible para pensar la innovación educativa mediada por tecnología.

El presente capítulo tiene como objetivo analizar y reflexionar sobre las TIC como herramienta de apoyo a la innovación en el aula, desde una perspectiva que articula el análisis contextual, el uso pedagógico y el sustento teórico. Para ello, se organiza en cuatro apartados: en el primero, se examina la presencia y el rol de las TIC en la sociedad, entendida como contexto desde el cual emerge la necesidad de su integración educativa; en el segundo, se analiza la vinculación específica de las TIC con los sistemas educativos, con atención particular al contexto latinoamericano y chileno; en el tercero, se aborda el uso pedagógico de las TIC y las implicancias que este tiene para la transformación de los roles docentes y estudiantiles en el aula; y en el cuarto, se presenta el conectivismo de Siemens (2004) como marco teórico que fundamenta el aprendizaje en la era digital y que articula los procesos de enseñanza mediados por tecnología.

2. DESARROLLO

2.1. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN LA SOCIEDAD

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han constituido en un elemento estructural de las sociedades contemporáneas, atravesando de manera transversal todos sus niveles y sectores: desde las grandes corporaciones multinacionales

hasta las pequeñas y medianas empresas, los gobiernos, las administraciones públicas, las universidades, los centros educativos y los ciudadanos en su vida cotidiana (Olarte-Pacco et al., 2023). Su expansión ha transformado profundamente los modos en que la información se produce, circula y se convierte en conocimiento, haciendo posible que personas de distintas regiones del mundo accedan a contenidos en múltiples formatos (escritos, audiovisuales e interactivos) de manera inmediata y ubicua (Okoye et al., 2023). En este sentido, las TIC no constituyen únicamente herramientas técnicas, sino que representan una infraestructura cognitiva y comunicacional que sostiene el desarrollo social, económico y cultural del siglo XXI.

En el mundo actual, ya sea para una persona, empresa u organización, poder acceder a las TIC es un requisito fundamental para participar de una sociedad cada vez más dependiente de la tecnología (Arango et al., 2022). Las TIC son un elemento dinamizador fundamental en la sociedad. Por consiguiente, quienes, individual y colectivamente, logren desarrollar la infraestructura y las competencias para utilizarlas serán privilegiados, tendrán mayor capacidad de decisión e influirán en la construcción de la sociedad del conocimiento. (Ochoa-Pacheco & Coello-Montecel, 2023)

De acuerdo con lo señalado por Karaman-Aksentijević et al. (2021), la información y comunicación son parte del desarrollo del ser humano. Las personas son seres sociales y las sociedades se basan en la comunicación. No hay sociedad humana, ni desarrollo humano, sin conocimiento, comunicación e información. Las TIC son una respuesta tecnológica a esa necesidad. Asimismo, el no aprovechar las TIC podría aumentar las desigualdades en el mundo, ya que muchos países, comunidades y personas están empleando las TIC para mejorar sus condiciones de desarrollo humano.

Algunos autores contemporáneos advierten la necesidad de incorporar distintas herramientas tecnológicas a la vida moderna, sin embargo, no basta con el acceso a la infraestructura pues existen otros factores determinantes para el aprovechamiento de las tecnologías, como por ejemplo, las políticas públicas entregadas por los distintos actores responsables de contribuir a mejorar la comunicación y conocimiento de un país, los recursos económicos y las instituciones educativas (Anaconda-Sterling y Boude, 2026; Bravo et al., 2026; Sosa-Díaz et al., 2022). Esto quiere decir que, no basta con reconocer las tecnologías como un apoyo a la sociedad, ni con disponer de los recursos necesarios; se requiere también la voluntad de implementarlas a través de políticas públicas e institucionales y, por supuesto, de la propia iniciativa de las personas que componen la sociedad.

2.2. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN LA EDUCACIÓN

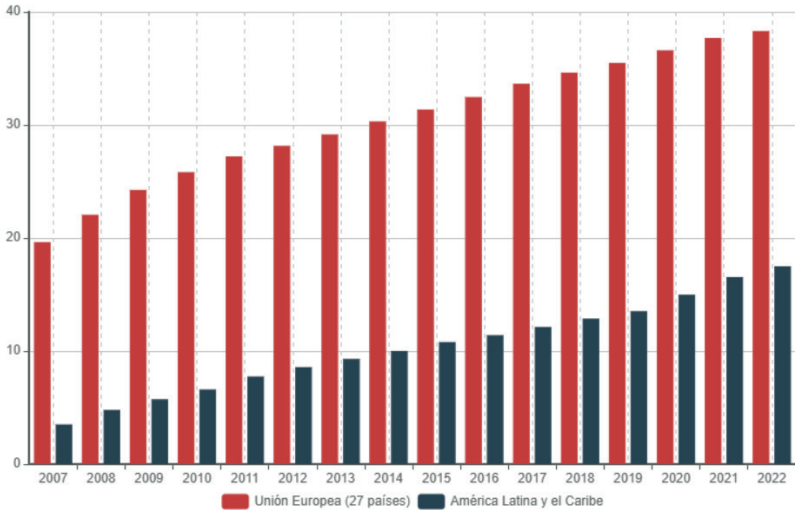
En la actualidad, la sociedad del conocimiento conlleva la utilización de las tecnologías en varios de los ámbitos, desarrollando a través de estas, distintas habilidades necesarias para las personas de este siglo (Rivera-Robles et al., 2024). Al respecto Botero-Bedoya y Cardona-Ocampo (2024), señalan que los sistemas educativos de todo el mundo no pueden dejar de lado esta realidad y que el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se convierten en un apoyo, pero también en un desafío. Desde esta perspectiva, la incorporación de las tecnologías a los sistemas educativos es una necesidad, no solo porque estas han llegado para quedarse, sino que además la educación ha cambiado, desde un enfoque centrado en el profesor a un enfoque centrado en el alumno y estas herramientas tecnológicas constituyen un apoyo fundamental en esta nueva forma de enseñar y aprender (Verástegui-Gutiérrez & Rodríguez-Ahuanari, 2024).

La integración de las TIC al currículo y el debate sobre su impacto real en los aprendizajes siguen siendo temas vigentes en la agenda educativa global (Bernate y Fonseca, 2023). Hoy en día existe un debate abierto entre académicos y funcionarios de gobierno respecto a las causas e implicancias de esta falta de impacto. Algunos sugieren que el rol de las TIC en el aprendizaje será siempre más acotado de lo que se piensa; otros sostienen que los efectos se evidenciarán sólo cuando los computadores sean tan disponibles como el papel y el lápiz; y también hay quienes alertan que nada sucederá realmente con las TIC en las escuelas mientras el currículo y los sistemas de evaluación no promuevan de forma más decidida las competencias para el siglo XXI (Msafiri et al., 2023). En este contexto, los países en vías de desarrollo deben atender las nuevas demandas y oportunidades simultáneamente con la implementación de políticas para superar la pobreza y resolver problemas básicos de cobertura y alfabetización en sus sistemas educativos. Sin embargo, muchas veces existen dificultades para destinar los cuantiosos recursos que requieren las políticas de TIC para escuelas, en circunstancias en que no es clara su contribución al abordaje de estas y otras importantes prioridades (Akram et al., 2022).

En el contexto latinoamericano, los avances en conectividad han sido notorios, aunque insuficientes para cerrar la brecha con las regiones más desarrolladas. Según el Observatorio de Desarrollo Digital de la CEPAL (2023), basado en datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la penetración de internet fijo de alta velocidad en América Latina y el Caribe aumentó de prácticamente cero suscripciones por cada

100 habitantes en el año 2000 a aproximadamente 18 en 2023; mientras que la Unión Europea, en el mismo período, pasó de 10 a cerca de 40 suscripciones por cada 100 habitantes, evidenciando una brecha digital estructural que se ha mantenido e incluso ampliado en las últimas dos décadas (véase Figura 1).

Figura 1. Penetración de Internet fijo de alta velocidad: Unión Europea (27 países) y América Latina y el Caribe, 2000-2023 (suscripciones por cada 100 habitantes).



Fuente: CEPAL, Observatorio de Desarrollo Digital (ODD), sobre la base de World Telecommunication/ICT Indicators Database, julio 2023, Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). <https://desarrolldigital.cepal.org/es/indicadores>

En el caso particular de Chile, el país lidera el índice de inclusividad digital en América Latina, con un 88% de la población con acceso a internet en 2022 (Statista, 2022). Sin embargo, el acceso no garantiza competencia digital: a pesar de que Chile alcanzó un 94,3% de hogares con acceso a internet en 2023, persiste una brecha significativa en términos de habilidades y uso productivo, donde las disparidades económicas y generacionales impactan especialmente a sectores de menores ingresos y poblaciones de mayor edad (SUBTEL, 2023, p. 7). Esta realidad revela que el desafío ya no es solo de infraestructura, sino fundamentalmente de formación y apropiación pedagógica de las tecnologías.

Chile ha logrado su posición de liderazgo en la región latinoamericana gracias a un enfoque proactivo y sostenido en materia de tecnología educativa (Rivoir et al., 2021). Uno de los hitos fundacionales de este proceso fue la creación del programa ENLACES en 1992, que comenzó conectando 350 escuelas públicas a través de una red de área amplia para llevar aplicaciones computacionales directamente a los estudiantes, enriqueciendo

el currículo escolar y extendiendo progresivamente su cobertura a la totalidad de las escuelas públicas del país. Este esfuerzo inicial dio paso a una serie de iniciativas complementarias: el programa *Me conecto para aprender*, que entrega computadores con acceso a internet a estudiantes de 7° básico de establecimientos públicos; el Plan Nacional de Lenguajes Digitales, orientado a la formación en programación y robótica; y, durante la pandemia por COVID-19, la plataforma *Aprendo en línea*, que concentró recursos curriculares digitales para los 13 niveles de enseñanza obligatoria (Quezada-Morales, 2022).

Sin embargo, la evidencia muestra que estas políticas, aunque significativas, no han logrado cerrar las brechas de calidad entre establecimientos públicos y privados ni resolver los desafíos de conectividad en zonas rurales, lo que evidencia que la desigualdad digital en educación sigue siendo un punto crítico al momento de diseñar e implementar políticas públicas que apoyen a los sectores menos privilegiados (Lugo et al., 2020).

La UNESCO (2023) señala que la educación y el desarrollo de capacidades humanas no solo permiten a los individuos agregar valor a la economía, sino también contribuir al patrimonio cultural, participar en la sociedad, mejorar la salud de sus familias y comunidades, preservar el medio ambiente e incrementar su propia capacidad para continuar desarrollándose y realizando aportes, generando así un círculo virtuoso de realización personal y de contribuciones colectivas. Es mediante el acceso a una educación de calidad para todos, sin distinciones de género, etnia, religión o lengua que se multiplican esas contribuciones personales y que los beneficios del crecimiento económico se distribuyen y disfrutan equitativamente. A partir de lo señalado, la UNESCO propone tres niveles de competencia docente en TIC: adquisición de conocimientos, profundización de conocimientos y creación de conocimientos.

El nivel de *adquisición de conocimientos* tiene como objetivo que los docentes adquieran conocimientos acerca del uso de las tecnologías y las competencias básicas relativas a las TIC, de modo que puedan ponerlas al servicio de los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este nivel se busca poner a disposición recursos educativos de calidad de manera equitativa y con cobertura universal, incrementar la escolarización y mejorar las competencias básicas en lectura, escritura y aritmética, así como desarrollar en docentes y estudiantes competencias digitales fundamentales alineadas con las políticas curriculares nacionales e institucionales (UNESCO, 2023).

La *profundización de conocimientos* tiene como objetivo aumentar la capacidad de educandos, ciudadanos y fuerza laboral para agregar valor a la sociedad y a la economía, aplicando los conocimientos de las asignaturas escolares para resolver problemas

complejos, encontrados en situaciones reales de la vida laboral y cotidiana. En este nivel, los docentes adquieren competencias en materia de TIC que les permiten crear entornos de aprendizaje colaborativos y cooperativos centrados en el educando, diseñar actividades de aprendizaje basadas en proyectos e integrar las TIC de forma transversal entre asignaturas, procedimientos de evaluación y niveles del currículo, actuando como guías y administradores del ambiente de aprendizaje (UNESCO, 2023).

El nivel más complejo es el de *creación de conocimientos*, que consiste en que los docentes adquieran competencias que les permitan modelizar buenas prácticas y crear entornos de aprendizaje propicios para que los estudiantes generen los nuevos conocimientos necesarios para construir sociedades más armoniosas, plenas y prósperas. En este nivel se busca aumentar la participación cívica, la creatividad cultural y la productividad económica, formando estudiantes, ciudadanos y trabajadores capaces de crear conocimiento, innovar y contribuir permanentemente a la sociedad (UNESCO, 2023).

En términos generales, entre las ventajas de las tecnologías se encuentra la posibilidad de poner a disposición de docentes y estudiantes grandes volúmenes de información, interactuar a través de entornos virtuales superando las barreras del tiempo y el espacio, y facilitar una comunicación permanente entre usuarios (Basilotta-Gómez-Pablos et al., 2022). A ello se suma la cooperación y construcción del conocimiento desde la base de un cambio de paradigma: de la clase magistral al aprendizaje colaborativo, donde las TIC actúan como mediadoras del proceso formativo (Balderramo-Vélez et al., 2024).

En educación se advierte la necesidad de conseguir que las tecnologías sean un apoyo al aprendizaje de los estudiantes y la base del currículo de los docentes (Arreola-Olivarria et al., 2022). Se pretende que el alumnado sea más autónomo en su aprendizaje, que profundice y pueda crear conocimiento (Mendoza-Navarro et al., 2022). En cuanto al docente se espera que incorpore las TIC al diseño de experiencias de aprendizaje, que cuente con la implementación tecnológica necesaria para interactuar, mejorar o renovar el currículum y la gestión institucional, que cree las instancias para la reflexión del estudiante en cuanto al respeto por la diversidad y los procedimientos de prevención de la salud al utilizar las TIC, por último la propia reflexión de su práctica docente y a partir de ella implementar mejoras (Paladines-Enríquez, 2023).

2.3. EL USO PEDAGÓGICO DE LAS TIC

La pedagogía, como ciencia que se ocupa de la educación y la enseñanza, tiene como objetivo proporcionar guías para planificar, ejecutar y evaluar procesos de enseñanza

y aprendizaje, aprovechando las aportaciones e influencias de diversas ciencias, como la psicología (del desarrollo, personalidad, superdotación, educativa, social), la sociología, la antropología, la filosofía, la historia y la medicina, entre otras (Abreu-Valdivia et al., 2021). El pedagogo, por su parte, es el experto en educación formal y no formal que investiga la manera de organizar mejores sistemas y programas educativos, con el objeto de favorecer al máximo el desarrollo de las personas y las sociedades. Estudia la educación en todas sus vertientes: escolar, familiar, laboral y social (García-Aguilera et al., 2024).

El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación entre los habitantes de una población, ayuda a disminuir la brecha digital existente, ya que permite a los usuarios acceder a diferentes fuentes de información que los mantiene alineados con los conocimientos disponibles en la sociedad (Hussain et al., 2024; Wen et al., 2023). Además, entrega la posibilidad de crear conocimiento a través de redes de colaboración donde distintos usuarios pueden participar libremente en su construcción colectiva (Özbek et al., 2024).

La tecnología digital se ha integrado de manera ubicua en prácticamente todos los aspectos de la vida de los jóvenes: la educación, la socialización y la recreación tienen lugar, cada vez con mayor frecuencia, en plataformas digitales que han generado nuevas formas de participación e interacción (Haddock et al., 2022). Este fenómeno atraviesa todas las edades y contextos, centros educativos, núcleos familiares y grupos de amigos, y ha transformado profundamente los modos en que los adolescentes aprenden y se comunican respecto a generaciones anteriores.

La evidencia empírica muestra que el uso de tecnologías digitales genera resultados positivos en el desarrollo cognitivo y socioemocional de los jóvenes, quienes expresan más fácilmente sus sentimientos, opiniones y creencias a través de distintas plataformas tecnológicas (Bitto-Urbanova et al., 2023). Las TIC se han consolidado como uno de los pilares fundamentales de la sociedad contemporánea, siendo la competencia digital clave para vivir, trabajar y participar en la sociedad del conocimiento, lo que hace imprescindible proporcionar a los ciudadanos una educación que incorpore esta realidad de manera crítica y reflexiva (Martínez-Bravo et al., 2021).

Los métodos y estrategias de enseñanza-aprendizaje atraviesan actualmente un proceso de reflexión y renovación que implica, inevitablemente, una transformación del rol del docente. La sociedad actual, basada en redes y comunidades, demanda una integración efectiva de las tecnologías y de nuevas metodologías en los centros educativos, de modo que estos respondan a las realidades sociales y tecnológicas del mundo contemporáneo (Martín-Párraga et al., 2023; Soto-Varela et al., 2023).

El uso de recursos multimediales en la educación ha provocado cambios sustantivos en el proceso de aprendizaje: el estudiante abandona una actitud pasiva para adoptar un rol activo y protagonista de su propio proceso formativo (Nhleko et al., 2025). Los recursos multimedia no pretenden sustituir los métodos tradicionales de enseñanza-aprendizaje, sino enriquecerlos con herramientas que el docente incorpora de manera intencionada y pedagógicamente fundamentada. En este sentido, el uso de herramientas digitales puede contribuir al rediseño del currículo, haciéndolo más personalizado y significativo, orientado a enseñar a aprender de manera autónoma y no simplemente a transmitir contenidos (Guaña-Moya et al., 2024). Así, el estudiante usuario de tecnologías digitales se convierte en protagonista de su aprendizaje mediante estrategias autónomas de búsqueda y selección de información, así como a través de nuevas formas de comunicación e interacción que superan las limitaciones espacio-temporales del contexto escolar (Mendoza-Navarro et al., 2022).

La evidencia empírica demuestra que los procesos de enseñanza-aprendizaje han experimentado una transformación sustantiva respecto a los modelos tradicionales: se constata un nuevo rol del profesorado y del alumnado, una interacción continua mediada por tecnología, cambios en los métodos y estrategias de enseñanza, rediseño del currículo, creación de entornos virtuales, gestión de la información y construcción colaborativa de conocimiento (Msambwa y Daniel, 2024; Morales-Loor et al., 2025). En este contexto, las TIC representan una oportunidad para los estudiantes, siempre que se produzca una transformación efectiva en los roles de educadores y educandos que permita aprovechar el potencial pedagógico de las herramientas tecnológicas (Msambwa et al., 2024).

El uso de las TIC se ha consolidado como una necesidad para vivir, aprender y trabajar en una sociedad cada vez más compleja, rica en información y basada en el conocimiento. La UNESCO (2023) señala que las competencias digitales deben ser amplias, no limitadas a una tecnología concreta, y capaces de permitir a docentes y estudiantes aprovechar el potencial de la tecnología en la educación, el trabajo y la ciudadanía, enfatizando que el foco debe estar en los resultados del aprendizaje y que la tecnología digital debe actuar como complemento y nunca como sustituto de la interacción humana en que se basa la enseñanza.

En un contexto educativo sólido, la integración efectiva de las TIC puede contribuir a que los estudiantes desarrollen capacidades fundamentales: el uso competente de herramientas digitales, la búsqueda, análisis y evaluación crítica de información, la resolución de problemas y la toma de decisiones, la comunicación y la colaboración, y

el ejercicio de una ciudadanía digital responsable e informada (Fajardo-Ramos et al., 2025). Para ello, el rol del docente resulta determinante: su función es diseñar situaciones de aprendizaje innovadoras con TIC que modelen activamente el pensamiento crítico, la colaboración y la experimentación, orientando al estudiante hacia el desarrollo de capacidades metacognitivas (Amemasor et al., 2025). De este modo, el aprendiz puede establecer sus propias metas de aprendizaje, identificar sus fortalezas y debilidades, diseñar trayectorias formativas sostenibles en el tiempo y aprender de los errores en un proceso de mejora continua.

El uso pedagógico de las TIC ofrece posibilidades concretas para la atención a la diversidad del alumnado, constituyendo un ámbito de especial relevancia para la inclusión educativa. La tecnología de asistencia, entendida como el conjunto de herramientas, dispositivos y plataformas diseñadas para compensar limitaciones funcionales derivadas de una discapacidad, abarca un espectro amplio de soluciones adaptadas a distintas necesidades: los lectores de pantalla y las líneas braille electrónicas apoyan al alumnado con discapacidad visual; los sistemas de subtítulo automático y los dispositivos de amplificación sonora benefician a quienes presentan discapacidad auditiva; los dispositivos de control alternativo y las interfaces adaptadas facilitan el acceso a estudiantes con discapacidad motora; y los programas de texto a voz, los organizadores visuales y las plataformas de comunicación aumentativa y alternativa (CAA) amplían las posibilidades de participación del alumnado con dificultades específicas de aprendizaje, como la dislexia (Papadopoulos et al., 2024).

En todos estos casos, la tecnología de asistencia no sustituye la interacción pedagógica ni el vínculo humano que sostiene el acto educativo, sino que actúa como un complemento que reduce barreras de acceso y favorece la participación activa en entornos educativos regulares. Sin embargo, su efectividad depende de manera crítica de la formación del profesorado en competencias digitales inclusivas, dado que la falta de preparación docente constituye la principal barrera identificada para el aprovechamiento pleno de su potencial pedagógico, con implicaciones directas no solo en el acceso a los contenidos sino también en la calidad de vida de los estudiantes con discapacidad (Fernández-Cerero et al., 2023).

En este marco, las concepciones y creencias que los docentes manifiestan respecto a las TIC resultan determinantes en las oportunidades de aprendizaje que ofrecen al alumnado. Las actitudes del profesorado hacia las tecnologías condicionan directamente su disposición a integrarlas y la calidad pedagógica con que lo hacen: los docentes con creencias constructivistas (orientadas al aprendizaje activo y centrado

en el estudiante) tienden a realizar usos más innovadores y significativos de las TIC, mientras que quienes sostienen concepciones transmisivas tienden a reproducir prácticas tradicionales con soporte digital sin transformación pedagógica real (Cabero-Almenara et al., 2024). Lo que transforma realmente la práctica educativa no son las herramientas tecnológicas en sí mismas, sino el sentido pedagógico con que se integran en las actividades de aprendizaje, lo que subraya la necesidad de que la formación docente en TIC atienda no solo las competencias técnicas sino también las orientaciones pedagógicas que guían su uso en el aula (Li, 2025).

La integración pedagógica de las TIC constituye, en definitiva, un proceso de innovación educativa que opera en tres ejes interdependientes: la identidad docente, el contexto de gestión institucional y las mediaciones tecnológicas (García-García et al., 2024). Esta visión supera el enfoque instrumental para entender la innovación con TIC como una transformación sistémica que requiere condiciones culturales, institucionales y pedagógicas específicas, y que emerge de manera colaborativa y sostenida en respuesta a las exigencias de la sociedad digital (Anaconda-Sterling y Boude, 2026). Comprender estos procesos exige, a su vez, situar el aprendizaje en el marco de las redes de conocimiento de la era digital, lo que ha impulsado el desarrollo de nuevas teorías del aprendizaje acordes con este contexto.

2.4. UNA TEORÍA DE APRENDIZAJE PARA LA ERA DIGITAL

El conectivismo es definido como una teoría de aprendizaje para la era digital (Siemens, 2004). Esta concepción surge como respuesta a la insuficiencia explicativa de las teorías tradicionales: conductismo, cognitivismo y constructivismo que, desarrolladas en un periodo en que la tecnología no tenía el impacto que tiene en la actualidad, no logran dar cuenta de cómo ocurre el aprendizaje en entornos donde la información fluye de manera continua y acelerada a través de redes digitales (Sánchez-Rojo et al., 2024). El conocimiento se construye cuando el aprendiz establece conexiones mentales entre conceptos, ideas y opiniones distribuidos en redes de información accesibles mediante tecnologías digitales, de modo que aprender no consiste en memorizar hechos, sino en desarrollar la capacidad de conectar, desaprender y reaprender información en un entorno informativo en permanente transformación (Dziubaniuk et al., 2023).

Siemens (2004, 2008) plantea que el aprendizaje es un proceso que ocurre en ambientes difusos, con elementos cambiantes que no están por completo bajo el control del individuo. El aprendizaje, definido como conocimiento aplicable puede residir fuera de la persona, al interior de una organización o una base de datos, y está enfocado en

conectar conjuntos de información especializada; de este modo, las conexiones que permiten aprender tienen mayor importancia que el estado actual de conocimiento del aprendiz (Pandya et al., 2024). Una de las características principales de esta teoría está orientada a comprender las nuevas formas de aprender en un entorno donde la información y las decisiones cambian con rapidez, dado que constantemente se adquiere nueva información y el conocimiento que es válido hoy puede quedar desactualizado mañana (Conceição y Biniński, 2024).

Según Siemens (2004) los principios básicos del conectivismo son:

- El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.
- El aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados.
- El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos.
- La capacidad de saber más es más crítica que aquello que se sabe en un momento dado.
- La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo.
- La habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave.
- La actualización (conocimiento preciso y actual) es la intención de todas las actividades conectivistas de aprendizaje.
- La toma de decisiones es, en sí misma, un proceso de aprendizaje. El acto de escoger qué aprender y el significado de la información que se recibe, es visto a través del lente de una realidad cambiante. Una decisión correcta hoy, puede estar equivocada mañana debido a alteraciones en el entorno informativo que afecta la decisión.

El conectivismo se enfoca en la inclusión de la tecnología como parte de la distribución de la cognición y el conocimiento: el conocimiento reside en las conexiones que se forman, ya sea con otras personas o con fuentes de información como bases de datos (Lu et al., 2025). Reconocer la importancia de las herramientas tecnológicas como objetos de mediación resulta trascendental, pues estas permiten la distribución de la cognición y, por ende, del conocimiento, fomentando una cultura de aprendizaje continuo y adaptativo en la que los individuos integran de manera permanente nuevos saberes, habilidades y experiencias a su red de conocimiento existente (Benjamin et al., 2024).

En el conectivismo resulta fundamental que los estudiantes tengan la posibilidad de buscar conocimiento de manera autónoma: los aprendices son los responsables de

desarrollar sus propias herramientas de aprendizaje, así como los ambientes, redes y comunidades que sustentan dicho proceso (Pan, 2023). Siemens (2008) establece una relación entre la teoría del conectivismo y otras teorías exploradas desde los principios de la educación, identificando conexiones entre el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo, cuyas características comparadas con el conectivismo se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Teorías del aprendizaje y su relación con el Conectivismo.

Propiedad	Conductismo	Cognitivismo	Constructivismo	Conectivismo
¿Cómo se produce el aprendizaje?	Caja negra. Enfoque principal en el comportamiento observable.	Estructurado computacional	Social, significado creado por cada estudiante (persona)	Distribuido dentro de una red social, mejorado tecnológicamente, reconociendo e interpretando patrones.
Factores que influyen	Naturaleza de recompensa, castigo, estímulo	Esquema existente, experiencias anteriores	Compromiso participación, sociales, culturales	Diversidad de la red, la fuerza de los vínculos
Rol de la memoria	La memoria es el resultado de repetidas experiencias, donde la recompensa y el castigo son influyentes.	Codificación, almacenamiento, recuperación.	Conocimiento previo remezclado al contexto actual.	Patrones de adaptación, representativos del estado actual que existe en las redes.
¿Cómo ocurre la transferencia?	Estímulo, respuesta.	Duplicación de las construcciones de conocimiento del “conocedor”	Socialización	Conectado (agregado) a redes.
Otra forma de conocerlo	Aprendizaje basado en tareas	Razonamiento, objetivos claros, la resolución de problemas.	Social, vago (“mal definido”)	Aprendizaje complejo, diversas fuentes de conocimiento.

Fuente: Siemens (2008).

La comparación presentada en la Tabla 1 evidencia que, a diferencia de las teorías tradicionales que sitúan el aprendizaje en procesos individuales y controlados, el conectivismo lo concibe como un fenómeno distribuido en redes sociales y tecnológicas, donde el reconocimiento e interpretación de patrones emerge como la operación cognitiva central. En este marco, las posibilidades que entrega la teoría para la era digital van más allá de la simple búsqueda de información: se requiere que los estudiantes utilicen las tecnologías para identificar conexiones entre ideas, áreas y fuentes diversas

que les permitan construir un conocimiento efectivo y situado. Alcanzar este nivel de aprendizaje exige que el aprendiz desarrolle capacidades de autoorganización y aprendizaje independiente, es decir, la habilidad de gestionar su propio proceso formativo sin depender de una dirección instruccional externa, seleccionando autónomamente sus fuentes, conexiones y estrategias de aprendizaje en entornos digitales complejos (Scheel et al., 2022).

Este tipo de aprendizaje no resulta sencillo, pues exige estar conectado a diversas redes y actuar con autonomía y capacidad de toma de decisiones asertivas en contextos de información abundante y en permanente transformación. El reto central radica en que el estudiante sea capaz de crecer y evolucionar adquiriendo competencias que le permitan saber cómo y dónde conectarse con información relevante, para clasificarla, producirla y compartirla como nuevo conocimiento; competencias que en la era de la Industria 5.0 se articulan directamente con la creatividad, la comunicación, la colaboración y el pensamiento crítico como capacidades fundamentales para participar activamente en la sociedad del conocimiento (Pelaez-Sanchez et al., 2024).

En esta forma de aprender se observa que existe un cambio de rol del docente y el aprendiz. El profesor está encargado de estimular, incentivar, enseñar a evaluar, diferenciar, guiar y adquirir las competencias para comunicarse de manera adecuada logrando que el estudiante mantenga redes de aprendizaje para navegar y resolver de manera creativa los problemas del mundo. El rol del estudiante también cambia de una actitud pasiva a una actitud activa, en donde debe ser capaz de crear y formar parte de un ambiente auténtico que le permita observar y emular prácticas exitosas, actualizarse, evaluar y valorar los nuevos conocimientos y poseer un pensamiento crítico y reflexivo. Siemens (2004) expresa los roles del docente y el aprendiz en la siguiente tabla:

Tabla 2. Rol del docente y rol del estudiante en la teoría del Conectivismo.

Conectivismo	
Rol del docente	Rol del estudiante
Estimula a los estudiantes para que tomen las riendas de su propio aprendizaje y hagan nuevas conexiones con otros que fortalecerán su proceso de aprendizaje.	Forma parte de un ambiente auténtico (el suyo)
Incentiva en los estudiantes la investigación e inmersión en las redes de conocimiento	Observa y emula prácticas exitosas, creando un banco de lecciones aprendidas
Les enseña a evaluar y validar información para asegurar su credibilidad.	Debe desempeñar un papel muy activo puesto que es él el que tiene que valorar sus necesidades de aprendizaje y tomar sus propias decisiones sobre qué aprender y cómo

Les enseña a diferenciar entre buena y mala información, a vetar un recurso y a convertir una búsqueda web en un éxito	Tiene que ser capaz de actualizar constantemente sus conocimientos para lo que necesita ser consciente de los continuos cambios que se producen a su alrededor
Les ayuda a organizar todos esos caudales de información.	Genera un pensamiento crítico y reflexivo
Les enseña a construir sus propias redes y aprovechar las oportunidades de aprendizaje	Evalúa y valora la información para asegurar su veracidad
Les guía cuando se quedan atascados	
Les enseña a comunicarse de manera adecuado y pedir ayuda respetuosamente a expertos	Construye su red personal de aprendizaje.
En definitiva, les capacita para que una vez terminado el curso, mantengan sus redes de aprendizaje y las usen para navegar su futuro y resolver de manera creativa los problemas del mundo	Crea y / o forma parte de redes de aprendizaje.

Fuente: Siemens (2004).

El conectivismo representa un marco teórico que trasciende la descripción de cómo se aprende en la era digital para proyectar un conjunto de implicancias concretas sobre cómo deben transformarse las prácticas pedagógicas, los entornos institucionales y los roles de todos los actores educativos. En un contexto donde el conocimiento se construye, distribuye y actualiza de manera continua a través de redes tecnológicas y humanas, la educación no puede limitarse a la transmisión de contenidos estáticos, sino que debe orientarse al desarrollo de competencias que permitan a los aprendices navegar, evaluar, producir y compartir conocimiento de forma autónoma y colaborativa a lo largo de toda la vida (Rozo-García y Ramírez-Montoya, 2026). Esta transformación exige, a su vez, que las instituciones educativas adopten enfoques pedagógicos innovadores, donde el conectivismo actúa como marco orientador para integrar la alfabetización digital, fomentar la agencia del aprendiz, fortalecer las competencias docentes y diseñar entornos de aprendizaje que respondan a las exigencias de una sociedad en permanente cambio tecnológico (Ramdana et al., 2026).

3. CONCLUSIONES

El análisis del lugar de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación contemporánea conduce inevitablemente a una pregunta de fondo: ¿qué tipo de aprendizaje se quiere promover y desde qué concepción pedagógica se integran estas tecnologías? La evidencia analizada a lo largo de este capítulo permite sostener que la

tecnología, por sí sola, no transforma la educación. Lo que verdaderamente la transforma es la intencionalidad pedagógica con que se incorpora, la disposición del docente para repensar su propio rol y la capacidad de la institución educativa para generar las condiciones que hagan posible ese cambio.

Este planteamiento cobra especial relevancia al constatar que el mayor obstáculo para una integración efectiva de las TIC no es de orden técnico, sino humano y cultural. Los docentes que comprenden la tecnología como una extensión de sus propias concepciones pedagógicas y no como un fin en sí mismo, son quienes logran generar experiencias de aprendizaje más ricas, inclusivas y situadas en la realidad de sus estudiantes. De ello se desprende que cualquier política o programa de formación docente que aspire a transformar las prácticas educativas debe atender, antes que las competencias técnicas, las creencias pedagógicas desde las cuales los docentes se relacionan con el conocimiento y con quienes aprenden.

El conectivismo, a su vez, aporta una perspectiva que invita a comprender que el conocimiento ya no es un objeto que se transfiere, sino un proceso que se construye en la red, en la conexión con otros y en la capacidad de moverse con autonomía y criterio en entornos de información abundante y en permanente cambio. Esta perspectiva implica un desafío profundo tanto para la escuela como para la universidad, pues exige repensar no solo las metodologías de enseñanza, sino también los sistemas de evaluación, el diseño curricular y la cultura institucional en su conjunto.

En definitiva, el análisis desarrollado en este capítulo permite afirmar que preparar a los estudiantes para aprender en la era digital no es una tarea exclusivamente tecnológica, sino fundamentalmente educativa y humanizante. Formar aprendices autónomos, críticos, colaborativos y capaces de producir y compartir conocimiento de manera responsable constituye, hoy más que nunca, uno de los desafíos más urgentes y significativos que enfrenta la educación contemporánea. Las TIC son, en ese horizonte, no el destino sino el camino hacia una educación más pertinente, inclusiva y conectada con las demandas de la sociedad del conocimiento.

REFERENCIAS

Abreu-Valdivia, O., Pla-López, R., Naranjo-Toro, M., y Rhea-González, S. (2021). La pedagogía como ciencia: su objeto de estudio, categorías, leyes y principios. *Información Tecnológica*, 32(3), 131-140. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642021000300131>

Akram, H., Abdelrady, A. H., Al-Adwan, A. S., y Ramzan, M. (2022). Teachers' perceptions of technology integration in teaching-learning practices: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 13, 920317. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.920317>

Amemasor, S. K., Oppong, S. O., Ghansah, B., Benuwa, B.-B., y Essel, D. D. (2025). A systematic review on the impact of teacher professional development on digital instructional integration and teaching practices. *Frontiers in Education*, 10, 1541031. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1541031>

Anaconda-Sterling, M. C., y Boude, O. (2026). Determinants of ICT integration in university teaching practices: a systematic review. *Frontiers in Education*, 11, 1800315. <https://doi.org/10.3389/educ.2026.1800315>

Arango, C. A., Cruz, M. C., Mesa, B. X., García, D., y Delgado, M. (2022). Brecha digital: una revisión de literatura en español. *Tsafiqui. Revista Científica en Ciencias Sociales*, 12(19), 52-65. <https://doi.org/10.29019/tsafiqui.v12i19.1108>

Arreola-Olivarria, C. G., Fernández-Nistal, M. T., Vales-García, J. J., y Sánchez-Escobedo, P. A. (2022). Factores asociados a las prácticas de enseñanza docentes con apoyo de las tecnologías de la información y comunicación. *Educar*, 58(1), 189-203. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1349>

Asmal-Lozano, K. N. (2023). La formación docente y el uso de las TIC para el desarrollo de prácticas pedagógicas innovadoras. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 1352-1363. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4485

Balderramo-Vélez, H. F., Cárdenas-Sari, A. P., Belén-Godino, C. M., y Álzate-Peralta, L. A. (2024). Aprendizaje colaborativo potenciado por las TIC como metodología de enseñanza del siglo XXI. *MQRInvestigar*, 8(1), 3217-3239. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.3217-3239>

Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L.-A., 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>

Benjamin, J., Pillow, T., MacNeill, H., Masters, K., Agrawal, A., y Mehta, N. (2024). Reflections from the pandemic: Is connectivism the panacea for clinicians? *Journal of Medical Internet Research*, 26, e53344. <https://doi.org/10.2196/53344>

Bernate, J. A., y Fonseca, I. P. (2023). Impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación en la educación del siglo XXI: Revisión bibliométrica. *Revista de Ciencias Sociales*, XXIX(1), 227-242. <https://doi.org/10.31876/rcs.v29i1.39748>

Bitto-Urbanova, L., Madarasova-Geckova, A., Dankulincova-Veselska, Z., Capikova, S., Holubcikova, J., van Dijk, J. P., y Reijneveld, S. A. (2023). Technology supports me: Perceptions of the benefits of digital technology in adolescents. *Frontiers in Psychology*, 13, 970395. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.970395>

Bravo, E., Esteban-Rivera, E. R., Artigas, W., y Callupe-Becerra, S. F. (2026). Gestión de políticas de inclusión digital en escuelas latinoamericanas: Una revisión sistemática. *Revista Venezolana de Gerencia*, 31(114), e311148. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.31.114.8>

Botero-Bedoya, S. M., y Cardona-Ocampo, J. E. (2024). Desafíos y oportunidades para la integración de las TIC en entornos educativos rurales. *Actualidades Pedagógicas*, 84, 1-21. <https://doi.org/10.19052/ap.vol1.iss84.5193>

Cabero-Almenara, J., Palacios-Rodríguez, A., Loaiza-Aguirre, M. I., y Andrade-Abarca, P. S. (2024). The impact of pedagogical beliefs on the adoption of generative AI in higher education: predictive model from UTAUT2. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 7, 1497705. <https://doi.org/10.3389/frai.2024.1497705>

CEPAL. (2023). *Penetración de Internet fijo de alta velocidad, países América Latina y el Caribe y regiones mundo*. Observatorio de Desarrollo Digital, sobre la base de World Telecommunication/

ICT Indicators Database, julio 2023, Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). <https://desarrollodigital.cepal.org/es/indicadores>

Cobeña-Napa, M. A., Panchana-Vera, R. E., Parrales-Mendoza, D. G., Vélez-Falcones, A. C., y Moreira-García, O. K. (2023). La integración de las TIC en la formación docente: retos y oportunidades para la profesionalización y actualización de los educadores. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 11104-11120. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6191

Conceição, S. C. O., y Biniecki, S. Y. (2024). Technology and adult learning. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 2024, 65-73. <https://doi.org/10.1002/ace.20545>

Doria-Madariaga, F. J., y Larreal-Bracho, A. J. (2023). Reflexiones teóricas sobre la integración curricular de las tecnologías de la información y comunicación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 4561-4574. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4781

Dziubaniuk, O., Ivanova-Gongne, M., y Nyholm, M. (2023). Learning and teaching sustainable business in the digital era: a connectivism theory approach. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, 22. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00390-w>

Fajardo-Ramos, D. C., Chiappe, A., y Mella-Norambuena, J. (2025). Human-in-the-loop assessment with AI: implications for teacher education in Ibero-American universities. *Frontiers in Education*, 10, 1710992. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1710992>

Fernández-Cerero, J., Montenegro-Rueda, M., y Fernández-Batanero, J. M. (2023). Impact of university teachers' technological training on educational inclusion and quality of life of students with disabilities: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3), 2576. <https://doi.org/10.3390/ijerph20032576>

Fernández-Cruz, F. J., Rodríguez-Legendre, F., y Sainz, V. (2024). La competencia digital docente y el diseño de situaciones innovadoras con TIC para la mejora del aprendizaje. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 76(2), 11-24. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2024.106342>

García-Aguilera, F. J., Matas-Terrón, A., Aguilar-Cuenca, D., y Segovia-García, N. (2024). El profesional de la pedagogía como docente en entornos de educación no formal. *Educar*, 61(1), 125-141. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.2120>

García-García, M. A., García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A., y Arévalo-Duarte, M. A. (2024). Ejes estructurantes de la innovación educativa en contextos tecnológicos. Descripción y análisis desde la Teoría Fundamentada (TF). *Revista Complutense de Educación*, 35(2), 273-283. <https://doi.org/10.5209/rced.83180>

Guaña-Moya, J., Arteaga-Alcívar, Y., Criollo-C, S., y Cajamarca-Carrasco, D. (2024). Use of interactive technologies to increase motivation in university online courses. *Education Sciences*, 14(12), 1406. <https://doi.org/10.3390/educsci14121406>

Haddock, A., Ward, N., Yu, R., y O'Dea, N. (2022). Positive effects of digital technology use by adolescents: A scoping review of the literature. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(21), 14009. <https://doi.org/10.3390/ijerph192114009>

Hussain, H., Wen, J., Jiang, R., Waheed, J., Ali, W., y Khan, N. A. (2024). Analyzing the role of ICT in bridging the digital divide: a transitional analytical framework for ICT access to impact. *Library Hi Tech*, 42(5). <https://doi.org/10.1108/LHT-06-2021-0194>

Karaman-Aksentijević, N., Ježić, Z., y Zaninović, P. A. (2021). The effects of information and communication technology (ICT) use on human development: A macroeconomic approach. *Economies*, 9(3), 128. <https://doi.org/10.3390/economies9030128>

- Li, H. (2025). Integrating ICT in education: A scoping review of pre-service teachers' ICT beliefs. *PLOS ONE*, 20(2), e0317591. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0317591>
- Lu, H., Limniou, M., y Zhang, X. (2025). Metacognition and social presence in connectivist learning: an analysis of Bilibili interactions. *Education Sciences*, 15(12), 1673. <https://doi.org/10.3390/educsci15121673>
- Lugo, M. T., Ithurburu, V. S., Sonsino, A., y Loiacono, F. (2020). Políticas digitales en educación en tiempos de pandemia: desigualdades y oportunidades para América Latina. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (73), 23-36. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.73.1719>
- Mariaca, M., Zagalaz, M., Campoy, T., y González, C. (2022). Revisión bibliográfica sobre el uso de las TIC en la educación. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 8(1), 23-38. <https://doi.org/10.18004/riics.2022.junio.23>
- Martín-Lucas, J., y García del Dujo, Á. (2022). Knowledge-building in an environment mediated by digital technology: A case study in higher education. *Education and Information Technologies*, 28, 4811-4832. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11304-0>
- Martín-Párraga, L., Llorente-Cejudo, M. del C., y Barroso-Osuna, J. (2023). La competencia digital docente. Estudio documental mediante la cartografía conceptual. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 75(4), 53-74. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2023.96306>
- Martínez-Bravo, M. C., Sádaba-Chalezquer, C., y Serrano-Puche, J. (2021). Meta-marco de la alfabetización digital: análisis comparado de marcos de competencias del siglo XXI. *Revista Latina de Comunicación Social*, 79, 76-110. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2021-1508>
- Mendoza-Navarro, L. P., Velásquez-Miranda, G. del M., Llantoy-Aroca, B. E., Carrasco-Caballero, N. E., Cruz-Guimaraes, J. L., Arteaga-Sánchez, J. D., y Minchola-Vásquez, A. M. (2022). Las TIC como soporte en el aprendizaje autónomo en estudiantes de nivel secundario: retos a alcanzar en la educación digital. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(2), 1379-1406. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.1960
- Morales-Loor, K. P., Romero-Amores, N. V., Bayas-Jaramillo, C. M., y Vasco-Delgado, J. C. (2025). Integración de la tecnología en la formación docente: Tendencias y desafíos. *Multidisciplinary Latin American Journal*, 3(1). <https://mlaj-revista.org/index.php/journal/article/view/69>
- Msafiri, M. M., Kangwa, D., y Cai, L. (2023). A systematic literature review of ICT integration in secondary education: what works, what does not, and what next? *Discover Education*, 2, 44. <https://doi.org/10.1007/s44217-023-00070-x>
- Msambwa, M. M., y Daniel, K. (2024). A systematic literature review on the ICT integration in teaching and learning: Lessons for an effective integration in Tanzania. *European Journal of Education*, 59(4), e12696. <https://doi.org/10.1111/ejed.12696>
- Msambwa, M. M., Daniel, K., y Cai, L. (2024). Integration of information and communication technology in secondary education for better learning: A systematic literature review. *Social Sciences & Humanities Open*, 10, 101203. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.101203>
- Nhleko, N. M., Aroba, O. J., y Chisita, C. T. (2025). A systematic review of information and communication technologies (ICTs) on student motivation: researchers' reflections on a selected higher education institution (HEIs). *Global Knowledge, Memory and Communication*, 74(11), 77-100. <https://doi.org/10.1108/GKMC-03-2024-0129>

Ochoa-Pacheco, P., y Coello-Montecel, D. (2023). Does psychological empowerment mediate the relationship between digital competencies and job performance? *Computers in Human Behavior*, 140, 107575. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107575>

Okoye, K., Hussein, H., Arrona-Palacios, A., Quintero, H. N., Peña-Ortega, L. O., Lopez-Sanchez, A., Arias-Ortiz, E., Escamilla, J., y Hosseini, S. (2023). Impact of digital technologies upon teaching and learning in higher education in Latin America: an outlook on the reach, barriers, and bottlenecks. *Education and Information Technologies*, 28(2), 2291-2360. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11214-1>

Olarte-Pacco, M. A. D., Flores-Mayta, D. J., Rios-Vera, K. J., Quispe-Ambrocio, A. D., y Seguil-Ormeño, N. A. (2023). Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la gestión empresarial: Un análisis cuantitativo. *Comuni@cción: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 14(4), 388-400. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.14.4.899>

Özbek, T., Greisel, M., Wekerle, C., Gegenfurtner, A., y Kollar, I. (2024). How do different goals affect students' internal collaboration script configurations? Results of an epistemic network analysis study. *Frontiers in Psychology*, 15, 1410152. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1410152>

Paladines-Enríquez, N. R. (2023). Implementación efectiva de las TIC en la educación para mejorar el aprendizaje: una revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 5788-5804. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4862

Pan, X. (2023). Online learning environments, learners' empowerment, and learning behavioral engagement: The mediating role of learning motivation. *SAGE Open*, 13(3). <https://doi.org/10.1177/21582440231205098>

Pandya, B., Cho, B., Patterson, L., y Abaker, M. (2024). Impact of connectivism on knowledge and willingness of students in higher education. *Organizational Behavior Teaching Review*, 48(5). <https://doi.org/10.1177/10525629241256317>

Papadopoulos, K., Koustriava, E., Isaraj, L., Chronopoulou, E., Manganello, F., y Molina-Carmona, R. (2024). Assistive technology for higher education students with disabilities: a qualitative research. *Digital*, 4(2), 501-511. <https://doi.org/10.3390/digital4020025>

Pelaez-Sanchez, I. C., Glasserman-Morales, L. D., y Rocha-Feregrino, G. (2024). Exploring digital competencies in higher education: design and validation of instruments for the era of Industry 5.0. *Frontiers in Education*, 9, 1415800. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1415800>

Peralta-Roncal, L. E., Gaona-Portal, M. del P., Luna-Acuña, M. L., y Bazán-Linares, M. V. (2023). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación secundaria: Una revisión sistemática. *Revista Andina de Educación*, 7(1), 000711. <https://doi.org/10.32719/26312816.2023.7.11>

Pirela-Espina, W. (2022). Brecha digital y calidad de la educación universitaria Latinoamérica durante el Covid-19. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 6(11), 43-57. <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog22.11061104>

Quezada-Morales, R. (2022). Chile's digital learning strategy during the COVID-19 pandemic: Connecting policy with social realities? *Current Issues in Comparative Education*, 24(2), 136-150. https://www.tc.columbia.edu/media/centers-amp-labs/cice/pdfs/special-issue-2022--vol-24-issue-2/11_Quizada-Morales-2022a.pdf

Ramdana, A. D., Munir, y Furqon, C. (2026). Advancing digital literacy in higher education through pedagogical innovations and institutional strategies between 2014 and 2025. *Discover Education*, 5, 227. <https://doi.org/10.1007/s44217-026-01256-9>

Rivera-Robles, S., Badilla-Quintana, M. G., y Jiménez-Pérez, L. (2024). Tipología y uso de tecnologías emergentes en educación primaria y secundaria en Latinoamérica: una revisión sistemática de la literatura. *Revista Complutense de Educación*, 35(2), 339-351. <https://doi.org/10.5209/rced.83108>

Rivoir, A., Morales, M. J., y Garibaldi, L. (2021). *Políticas digitales educativas en América Latina frente a la pandemia de COVID-19*. UNESCO/IIEP. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378636_spa

Rozo-García, H., y Ramírez-Montoya, M. S. (2026). Possible futures of education in the digital age: a review of the literature. *Discover Education*, 5, 303. <https://doi.org/10.1007/s44217-026-01160-2>

Sánchez-Rojo, A., Alonso-Sainz, T., y Martín-Lucas, J. (2024). La pedagogía ante el desafío digital: nuevas materialidades. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 36(2), 25-42. <https://doi.org/10.14201/teri.31752>

Sarango-Quezada, B. A., Morocho-Uguña, A. F., y García-León, D. C. (2024). El papel de las TIC en la formación docente. *Revista Social Fronteriza*, 4(3), e43273. [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(3\)273](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(3)273)

Scheel, L., Vladova, G., y Ullrich, A. (2022). The influence of digital competences, self-organization, and independent learning abilities on students' acceptance of digital learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19, 50. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00350-w>

Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>

Siemens, G. (2008). *Aprender y conocer en las redes: los roles cambiantes para educadores y diseñadores*. <http://itforum.coe.uga.edu/Paper105/Siemens.pdf>

Sosa-Díaz, M. J., Sierra-Daza, M. C., Arriazu-Muñoz, R., Llamas-Salguero, F., y Durán-Rodríguez, N. (2022). "EdTech Integration Framework in Schools": Systematic Review of the Literature. *Frontiers in Education*, 7, 895042. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.895042>

Soto-Varela, R., Boumadan, M., Ortega-Rodríguez, P. J., y Poyatos-Dorado, C. (2023). La inclusión de proyectos de innovación educativa con base TIC en los centros de educación primaria, y su impacto en el rendimiento académico del alumnado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 26(1), 41-53. <https://doi.org/10.6018/reifop.545011>

Statista. (2022). *Internet inclusivity index in selected countries in Latin America in 2022*. <https://www.statista.com/statistics/1087948/internet-inclusivity-latin-america>

SUBTEL. (2023). *Informe final: Estudio Décima Encuesta sobre acceso, usos y usuarios de internet en Chile* (Licitación ID: 606-5-LP23, p. 7). Subsecretaría de Telecomunicaciones, Gobierno de Chile. https://www.subtel.gob.cl/wp-content/uploads/2024/03/Informe_Final_Acceso_y_uso_Internet_2023_VF.pdf

UNESCO. (2023). *Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo 2023: Tecnología en la educación: ¿Una herramienta en los términos de quién?* Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://doi.org/10.54676/UZQV8501>

Verástegui-Gutiérrez, L., y Rodríguez-Ahuanari, R. (2024). Influencia de la integración de las TIC al aprendizaje de estudiantes de Secundaria. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 15(1), e210. <https://doi.org/10.18861/cied.2024.15.13633>

Wen, J., Hussain, H., Jiang, R., y Waheed, J. (2023). Overcoming the digital divide with ICT diffusion: Multivariate and spatial analysis at China's provincial level. *SAGE Open*, 13(1). <https://doi.org/10.1177/21582440231159323>

CAPÍTULO 3

EXPERIENCIAS INNOVADORAS CON PLATAFORMAS TIC EN CONTEXTOS EDUCATIVOS CHILENOS

Data de submissão: 19/06/2026

Data de aceite: 03/07/2026

Dra. Pilar Jara Coatt

Jefa del Programa de Magíster en
Ciencias de la Educación
Departamento de Currículum
Evaluación y Tecnologías en Educación
Facultad de Educación
Grupo de Investigación Consolidado
THRIVE4ALL
Universidad Católica de la
Santísima Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0002-9975-8713>

Yoseline Páez-Bustamante

Estudiante de doctorado en
Innovación Educativa
Facultad de Educación
Universidad Católica de la
Santísima Concepción, Chile
<https://orcid.org/0009-0007-6176-6017>

Dr. Jaime Constenla Núñez

Director de Escuela de Postgrado
Facultad de Educación
Departamento Currículum
Evaluación y Tecnologías en Educación
Universidad Católica de la
Santísima Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0002-3373-6888>

RESUMEN: Este capítulo examina experiencias nacionales y regionales vinculadas al uso de plataformas TIC en el aula, con énfasis en el contexto chileno y en la Región del Biobío. Su propósito es analizar cómo estas tecnologías se han incorporado en políticas públicas, programas, recursos digitales y experiencias territoriales orientadas a la innovación educativa. El argumento central sostiene que las plataformas pueden ampliar oportunidades de enseñanza y aprendizaje cuando se articulan con mediación docente, diseño didáctico y condiciones institucionales adecuadas, pero que su incorporación meramente instrumental tiende a reproducir prácticas tradicionales o a profundizar desigualdades preexistentes. El análisis recorre la competencia digital docente, la regulación de dispositivos móviles, la inteligencia artificial educativa y antecedentes regionales como la Red de Innovación Tecnológica en el Aula. La memoria de iniciativas como APROA, 3DCIENCIAS y VICE se conserva como parte de una historia de innovación regional. El valor educativo de las plataformas, argumenta el capítulo, no reside en la herramienta sino en las decisiones pedagógicas e institucionales que orientan su uso.

PALABRAS CLAVE: tecnologías digitales; plataformas TIC; innovación educativa; competencia digital docente.

INNOVATIVE EXPERIENCES WITH ICT PLATFORMS IN CHILEAN EDUCATIONAL CONTEXTS

ABSTRACT: Drawing on national and regional evidence from Chile and the Biobío Region, this chapter examines how ICT platforms have been incorporated into public policies, school programs, digital resources, and territorial initiatives aimed at educational innovation. Its central argument is that platforms can expand teaching and learning opportunities when they are connected to deliberate teacher mediation and sound instructional design, whereas a merely instrumental adoption tends to preserve traditional practices or deepen existing inequalities. The analysis considers teacher digital competence, mobile device regulation, and the emerging challenges posed by educational artificial intelligence, alongside regional initiatives such as the Network for Technological Innovation in the Classroom. Earlier experiences, including APROA, 3DCIENCIAS, and VICE, are acknowledged as part of the region's innovation history rather than as current evidence of pedagogical impact. Overall, the chapter emphasizes that the educational value of ICT platforms lies not in the platform itself, but in the pedagogical and institutional decisions that guide its use.

KEYWORDS: digital technologies; ICT platforms; educational innovation; teacher digital competence.

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la presencia de plataformas y recursos digitales en las escuelas chilenas se ha intensificado de manera sostenida, pero esa expansión no siempre se ha traducido en una modificación sustantiva de las prácticas pedagógicas. La distinción entre disponer de tecnología y apropiarse de ella con propósito educativo sigue siendo un problema real en muchos establecimientos. La literatura especializada ha insistido en que los dispositivos, repositorios y entornos digitales adquieren valor formativo cuando responden a necesidades reconocibles y se integran bajo criterios de pertinencia, equidad, escalabilidad y sostenibilidad (UNESCO, 2023a). En Chile, esa preocupación encontró expresión institucional en el Marco de Acción para la Transformación Digital de la Educación, que vincula la digitalización con inclusión, desarrollo de capacidades docentes y condiciones institucionales para el aprendizaje, y no solo con la ampliación de infraestructura (Ministerio de Educación de Chile y UNESCO, 2026).

La pandemia por COVID-19 modificó de manera abrupta el lugar de las plataformas en la vida escolar. En pocos meses, las comunidades educativas recurrieron a videoconferencias, aulas virtuales, repositorios y mensajería para sostener la continuidad pedagógica en condiciones muy desiguales (Ministerio de Educación de Chile, 2023). Esa continuidad, señala UNICEF (2024), no alcanzó de manera equivalente a todos los estudiantes de América Latina: la conectividad, los dispositivos disponibles

y el acompañamiento familiar se distribuyeron de forma heterogénea a lo largo de la región, de modo que las brechas previas se expresaron con mayor nitidez en el entorno digital. El informe de World Bank et al. (2022) estimó retrocesos severos en aprendizajes fundamentales en países de ingreso medio y bajo, lo que evidenció que la respuesta emergente requería reactivación sostenida y no solo reapertura presencial.

Los datos posteriores a la crisis sanitaria obligan a examinar el uso de plataformas en el aula más allá de su presencia formal en los establecimientos. En esta línea, Boeskens y Echazarra (2025), a partir de los datos de PISA 2022, señalan que los recursos digitales deben examinarse según su finalidad, su intensidad de uso, el acompañamiento pedagógico que los sostiene y el contexto escolar en que operan: una mayor exposición tecnológica no mejora automáticamente los resultados de aprendizaje ni la equidad dentro del sistema.

La irrupción de la inteligencia artificial generativa ha reconfigurado el debate sobre el uso de plataformas digitales en el aula, especialmente por sus efectos en la búsqueda de información, la escritura, la retroalimentación y la autoría académica. Desde esta perspectiva, UNESCO advierte que su incorporación educativa debe resguardar la supervisión humana, la protección de datos, la transparencia, la equidad y el desarrollo de competencias docentes para un uso crítico de estas herramientas (UNESCO, 2023b, 2024). En el contexto chileno, las orientaciones del Ministerio de Educación de Chile (2025a) coinciden con ese enfoque al proponer que la inteligencia artificial sea evaluada desde criterios pedagógicos y no solo desde el interés que genera su novedad tecnológica.

El capítulo aborda, desde ese marco, experiencias nacionales y regionales vinculadas al uso de plataformas TIC en el aula, con foco en Chile y en la Región del Biobío. La discusión integra políticas públicas recientes, competencia digital docente, regulación de dispositivos móviles y antecedentes territoriales de innovación tecnológica, incluyendo marcos normativos vigentes (Ministerio de Educación de Chile, 2025b; Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2026) y experiencias documentadas a escala regional (Constanla Núñez et al., 2022). El argumento que organiza el conjunto sostiene que la innovación educativa no se define por la plataforma como objeto técnico, sino por las prácticas que logra movilizar cuando existen condiciones profesionales, institucionales y territoriales para apropiarla (Abedi, 2024).

1.1. EXPERIENCIAS A NIVEL NACIONAL

Desde principios de los años 2000, la política educativa chilena ha transitado desde inversiones centradas en equipamiento y conectividad hacia marcos que

incorporan ciudadanía digital, desarrollo de competencias docentes, regulación del uso de dispositivos y transformación pedagógica. El Marco de Acción para la Transformación Digital de la Educación expresa ese desplazamiento al situar las plataformas en un ecosistema más amplio, donde el acceso debe articularse con desarrollo profesional, inclusión y gobernanza educativa (Ministerio de Educación de Chile y UNESCO, 2026). El Marco Orientador de Competencias Digitales Docentes profundiza esa orientación al desplazar la discusión desde la destreza técnica hacia decisiones profesionales vinculadas con enseñanza, evaluación, ética y participación estudiantil (Ministerio de Educación de Chile, 2025b).

El acceso sigue siendo una condición necesaria, pero no basta para explicar el uso educativo de las TIC. En este sentido, CEPAL (2022) entiende la brecha digital latinoamericana como un fenómeno multidimensional, en el que se combinan conectividad, disponibilidad de dispositivos, competencias de uso y oportunidades reales de participación en entornos mediados por tecnología. Esta brecha, por tanto, no remite solo a infraestructura, sino también a condiciones pedagógicas, familiares y socioeconómicas. En Chile, la pandemia hizo visible esa complejidad: UNICEF (2024) documentó que la respuesta educativa remota no alcanzó de manera equivalente a todos los estudiantes, dejando en evidencia desigualdades previas que las plataformas no podían resolver por sí solas.

El Plan de Reactivación Educativa reconoció esa complejidad al identificar desafíos simultáneos en aprendizajes, asistencia, convivencia y salud mental, y al vincular la recuperación educativa con estrategias de acompañamiento más amplias que la simple reapertura de establecimientos (Ministerio de Educación de Chile, 2023). Las plataformas TIC pueden apoyar diagnóstico, priorización curricular, seguimiento de trayectorias y retroalimentación cuando se integran a proyectos pedagógicos deliberados; su capacidad de incidencia disminuye cuando se las trata como repositorios autosuficientes o como sustitutos de la interacción pedagógica directa (UNESCO, 2023a).

Entre los recursos digitales de alcance nacional, Aprendo en Línea y los espacios vinculados a ciudadanía digital han ampliado el acceso a materiales curriculares, orientaciones y recursos de apoyo. Su aporte real depende, sin embargo, del trabajo docente que selecciona, secuencía y contextualiza esos recursos dentro de una experiencia de aprendizaje (Ministerio de Educación de Chile, 2025b). Cuando el estudiante solo recibe materiales para consultar o completar sin mediación, la tecnología permanece en un plano puramente distributivo; cuando investiga, contrasta fuentes, produce evidencia y recibe retroalimentación específica, el recurso digital adquiere un

sentido didáctico más consistente (UNESCO, 2023a). Desde esa mediación se define, en buena medida, si el recurso opera como apoyo distributivo o como parte de una experiencia didáctica más elaborada.

Para sostener ese vínculo, el profesorado requiere capacidades que no se limitan al uso instrumental de la herramienta. El marco chileno organiza ese desarrollo en torno al compromiso profesional, las competencias pedagógicas y la formación de ciudadanía digital en estudiantes, evitando así reducir la innovación a la destreza técnica (Ministerio de Educación de Chile, 2025b). UNESCO (2024) ha ido en la misma dirección al vincular las competencias docentes con el uso ético de tecnologías, la protección de datos, la selección crítica de recursos y la capacidad de orientar aprendizajes en entornos digitales progresivamente más complejos.

La distancia entre política y práctica sigue siendo, con todo, un problema central. Desde esa tensión, Abedi (2024) muestra que las políticas de integración tecnológica pueden promover usos transformadores mientras las prácticas de aula siguen condicionadas por creencias docentes, cultura escolar, soporte técnico disponible y tiempo real para rediseñar la enseñanza. Esa brecha explica por qué una plataforma formalmente disponible en un establecimiento puede utilizarse de forma administrativa, ocasional o subordinada a metodologías transmisivas que permanecen sin cuestionar. En una línea convergente, Boeskens y Echazarra (2025) refuerzan ese diagnóstico al observar que, incluso con acceso garantizado, el tipo de uso que el profesorado promueve determina si los recursos digitales contribuyen o no al aprendizaje.

La regulación de dispositivos móviles introduce otra dimensión en la relación entre tecnología y escuela. En Chile, la Ley N° 21.801 estableció una prohibición general del uso de dispositivos móviles personales en establecimientos de educación parvularia, básica y media, aunque contempla excepciones definidas por la normativa vigente (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2026). Las orientaciones ministeriales vinculadas a esta regulación sitúan el debate más allá de la prohibición misma, al incorporar criterios de convivencia digital, protección de datos, bienestar, concentración y usos didácticos excepcionales (Ministerio de Educación de Chile, 2026). Desde esa perspectiva, el desafío para las comunidades educativas no consiste solo en restringir el uso de dispositivos, sino en construir acuerdos institucionales que orienten su presencia en la vida escolar.

La inteligencia artificial generativa incorpora nuevas decisiones pedagógicas al trabajo con plataformas digitales. En el aula, estas herramientas pueden apoyar la elaboración de materiales, la diversificación de ejemplos, la retroalimentación inicial y ciertos procesos de planificación docente (Ministerio de Educación de Chile, 2025a).

Su uso, sin embargo, también expone a respuestas erróneas, sesgos, opacidad en los procesos de generación de contenido y problemas de autoría que no siempre resultan evidentes para los estudiantes. Por ello, UNESCO (2023b, 2024) propone abordarlas desde la supervisión humana, la alfabetización crítica, el resguardo de datos y la evaluación de pertinencia pedagógica. Esto sitúa el acompañamiento docente en un plano más amplio que la sola regulación normativa.

Chile cuenta hoy con marcos de transformación digital, orientaciones sobre inteligencia artificial, regulación de dispositivos móviles y lineamientos de competencia digital docente que expresan una acumulación normativa y programática relevante (Ministerio de Educación de Chile y UNESCO, 2026; Ministerio de Educación de Chile, 2025a, 2025b). El efecto educativo de esos instrumentos, como muestra la evidencia internacional, depende de condiciones concretas que operan en cada establecimiento: liderazgo pedagógico, formación continua, conectividad sostenida, cultura de colaboración y capacidad de evaluar el impacto de las prácticas digitales (Boeskens y Echazarra, 2025; UNESCO, 2023a).

1.2. EXPERIENCIAS A NIVEL REGIONAL

La Región del Biobío cuenta con una historia de innovación educativa que involucra a universidades, establecimientos escolares, programas de formación docente y transferencia de conocimiento. Dentro de ese recorrido, la Red de Innovación Tecnológica en el Aula (RITA) ocupa un lugar particular porque fue documentada en una investigación que analizó las actitudes y capacidades docentes frente a la innovación educativa desde la percepción de 828 estudiantes de 19 establecimientos de la región (Constenla Núñez et al., 2022). Ese estudio, permite sostener una lectura territorial con datos publicados y no únicamente con relatos de gestión o memorias de proyecto.

Los resultados de RITA muestran una tensión relevante en la integración territorial de las TIC. La percepción estudiantil fue favorable respecto de dimensiones relacionales del profesorado, como el respeto, la disposición de ayuda, el compromiso, la vocación y la motivación hacia la enseñanza. No obstante, esa valoración disminuyó cuando se examinó el uso de herramientas tecnológicas como apoyo a la enseñanza (Constenla Núñez et al., 2022). El hallazgo indica que una relación pedagógica positiva no basta para asegurar apropiación digital efectiva. También permite vincular la experiencia regional con los modelos de aceptación tecnológica, que han mostrado la incidencia de la utilidad percibida y del soporte institucional en la incorporación de una herramienta, junto con la disposición individual del docente (Abedi, 2024).

La relevancia territorial de RITA va más allá del uso de una plataforma específica. Su aporte reside en haber articulado universidad, establecimientos escolares, diagnóstico de capacidades docentes y gestión regional de la innovación, dimensiones que permiten leer la tecnología como parte de una red y no como recurso aislado (Constenla Núñez et al., 2022). La literatura reciente sobre integración tecnológica coincide en que las condiciones de implementación y el acompañamiento profesional sostenido determinan en gran medida si una innovación se instala o se disuelve cuando el proyecto original concluye (Abedi, 2024; UNESCO, 2023a).

La memoria regional incluye también iniciativas anteriores desarrolladas en el marco del Programa TIC EDU de Fondef a partir de 2003 (CONICYT-Fondef, 2008). Entre ellas, 3DCIENCIAS fue desarrollada por la Universidad de Concepción para la enseñanza de ciencias en educación básica mediante laboratorios virtuales hápticos; APROA, impulsada por la Universidad de Chile y la Corporación REUNA, ofreció un portal que permitía a los docentes crear, editar y publicar objetos de aprendizaje digitales; y VICE, una plataforma de visualización interactiva orientada a la enseñanza de matemáticas en educación media. Estas experiencias documentan esfuerzos tempranos por vincular tecnología y recursos digitales con los contextos educativos de la región, pero deben leerse como herencia de un trabajo previo y no como evidencia vigente de efectos pedagógicos comprobables (CONICYT-Fondef, 2008; UNESCO, 2023a).

Entre las iniciativas más recientes, el Programa de Formación Docente STEM+ desarrollado en la Región del Biobío durante 2025 convocó a más de 60 profesionales de la educación y se orientó al uso de recursos STEM+ para una educación inclusiva, contextualizada y comprometida con la transformación social (Centro de Investigación y Desarrollo de Educación STEM [CIDSTEM], 2025). Aunque no corresponde estrictamente a una plataforma TIC escolar, la iniciativa interpela el mismo problema central del capítulo: la construcción de capacidades profesionales para integrar recursos, metodologías activas e inclusión en contextos territoriales concretos (CIDSTEM, 2025; Ministerio de Educación de Chile y UNESCO, 2026).

El programa Protagonistas del Cambio 2024 incorporó un antecedente reciente al escenario regional de innovación educativa. Impulsado por el Centro de Innovación y la División de Educación General del Ministerio de Educación, la Secretaría Regional Ministerial de Educación del Biobío lo presentó como una iniciativa orientada a beneficiar a 87 establecimientos de la región y a fortalecer capacidades de innovación en comunidades educativas, en articulación con el Plan de Reactivación Educativa (Ministerio de Educación de Chile, Región del Biobío, 2024). Su relevancia radica en que sitúa la

innovación territorial dentro de una política nacional de acompañamiento, participación estudiantil y reactivación postpandemia, con expresión concreta en el contexto local (Ministerio de Educación de Chile, 2023).

Estos antecedentes requieren una lectura prudente, especialmente al diferenciar la existencia de una trayectoria regional de la demostración de impactos sostenidos. La evidencia disponible permite reconocer experiencias documentadas y una proyección territorial relevante; sin embargo, no basta para afirmar efectos consolidados en aprendizajes, prácticas docentes o reducción de brechas digitales a escala regional (Constenla Núñez et al., 2022). Una afirmación de ese tipo exigiría evaluaciones longitudinales, indicadores comparables y seguimiento sistemático de resultados, aspectos que en la mayoría de estas iniciativas aún no cuentan con suficiente documentación pública (UNESCO, 2023a).

La conectividad, la ruralidad, la vulnerabilidad social, el soporte técnico, la cultura escolar y el liderazgo directivo inciden de manera diferencial en la apropiación pedagógica de plataformas TIC, y esas variables no se distribuyen de forma homogénea en el territorio (CEPAL, 2022; Ministerio de Educación de Chile y UNESCO, 2026). En una región diversa como el Biobío, la pertinencia de una herramienta depende de su capacidad para dialogar con necesidades locales específicas, con los proyectos educativos de cada establecimiento y con los recursos efectivamente disponibles en cada contexto (Constenla Núñez et al., 2022).

En este escenario, las universidades regionales cumplen una función que no se reduce al diseño e implementación de plataformas. Su contribución se advierte, especialmente, en la posibilidad de producir evidencia situada, acompañar procesos de cambio en las escuelas, fortalecer la formación inicial docente y evaluar innovaciones en contextos educativos reales (Constenla Núñez et al., 2022). En el caso de RITA, su proyección dependerá de la continuidad de las redes de colaboración, de la definición de indicadores de aprendizaje y de mecanismos de transferencia que permitan disminuir la discontinuidad habitual de los proyectos tecnológicos una vez finalizado el financiamiento inicial (Ministerio de Educación de Chile y UNESCO, 2026; UNESCO, 2023a).

2. DISCUSIÓN

Las experiencias nacionales y regionales revisadas evidencian que la integración de plataformas TIC no responde a una trayectoria uniforme. En algunos casos, el énfasis se sitúa en la infraestructura, el acceso, los recursos disponibles y los sistemas de gestión; en otros, la discusión se orienta hacia los aprendizajes que se promueven, las relaciones

pedagógicas que se transforman y las desigualdades que pueden reducirse o mantenerse según las condiciones de implementación. El informe GEM 2023 de UNESCO aborda esta tensión al señalar que la tecnología debe incorporarse cuando resulta apropiada, equitativa, escalable y sostenible, criterios que remiten a decisiones pedagógicas y de política educativa, y no solo a decisiones técnicas (UNESCO, 2023a).

Desde el constructivismo social, el valor educativo de una plataforma no reside en sus funcionalidades técnicas sino en las interacciones que habilita. Cuando el entorno digital se limita a alojar documentos o recibir tareas sin retroalimentación, la tecnología modifica poco la experiencia de enseñanza: el aprendizaje sigue siendo pasivo y el conocimiento continúa siendo transferido en lugar de construido (Ministerio de Educación de Chile, 2025b). El conectivismo añade una dimensión distinta al señalar que aprender en entornos digitales implica establecer relaciones entre fuentes, comunidades, recursos y flujos de información en permanente actualización. Esa capacidad de conexión supone, a su vez, que la escuela enseñe a buscar, contrastar, evaluar y producir información con criterios de confiabilidad (UNESCO, 2023b). Esa exigencia se agudiza en un escenario donde la inteligencia artificial generativa altera las condiciones de escritura y producción de contenidos, introduciendo riesgos de fragmentación, dependencia y pérdida de autoría que los estudiantes no siempre están en condiciones de identificar (Ministerio de Educación de Chile, 2025a; UNESCO, 2024).

Los modelos de aceptación tecnológica, incluido el Technology Acceptance Model y sus desarrollos posteriores, ayudan a comprender por qué la disponibilidad de una herramienta no asegura su incorporación estable en la práctica pedagógica. Desde esa perspectiva, Abedi (2024) señala que la utilidad percibida, la facilidad de uso, el ajuste a la cultura escolar y el soporte institucional influyen en la decisión del profesorado de integrar o dejar al margen una plataforma. Aceptar una herramienta, sin embargo, no equivale necesariamente a apropiarse de ella con sentido pedagógico. El uso regular de una plataforma puede mantenerse en un plano operativo si no modifica el diseño de las tareas de aprendizaje ni la calidad de la retroalimentación que reciben los estudiantes (Boeskens y Echazarra, 2025).

La agencia estudiantil permite evaluar la pertinencia pedagógica de las plataformas TIC más allá de su disponibilidad técnica. Una experiencia digital favorece dicha agencia cuando ofrece al estudiante posibilidades reales de decisión, seguimiento de avances, revisión de errores, producción de evidencias y retroalimentación situada (Ministerio de Educación de Chile, 2025b). Esta perspectiva se vincula con el análisis de Chiappe et al. (2023), quienes señalan que el compromiso escolar en entornos mediados

por TIC se fortalece cuando las actividades promueven colaboración, participación activa, mediación pedagógica pertinente y desarrollo de habilidades digitales. En cambio, una plataforma orientada principalmente al control de asistencia, la entrega de tareas o la automatización de respuestas puede mejorar ciertos procesos de gestión, pero no necesariamente amplía la participación del estudiante en su propio aprendizaje (Boeskens y Echazarra, 2025). Por ello, la cuestión central no radica solo en utilizar una plataforma, sino en analizar qué tipo de actividad propone, qué decisiones habilita y cómo contribuye a que el estudiante revise su desempeño y construya evidencias propias de aprendizaje.

La inclusión digital exige comprender el acceso como una condición más amplia que la disponibilidad de infraestructura. Contar con conexión o dispositivos no asegura, por sí solo, una participación equitativa en entornos digitales de aprendizaje; también se requieren competencias funcionales, accesibilidad en el diseño, resguardo de datos personales, mediación docente pertinente y apoyos diferenciados según las necesidades de cada estudiante (CEPAL, 2022; UNICEF, 2024). Desde un plano complementario, Jara Coatt et al. (2025) subrayan la importancia de las competencias docentes en los procesos de innovación educativa, especialmente cuando las prácticas pedagógicas deben atender dimensiones formativas que no se reducen al dominio técnico de los recursos. La inteligencia artificial generativa vuelve más visible esta exigencia, ya que puede apoyar la planificación docente y la producción de materiales, pero también introducir sesgos, opacidad en la generación de contenidos y problemas de autoría académica que requieren orientación experta (UNESCO, 2023b, 2024). Su integración pedagógica, por tanto, requiere docentes capaces de promover verificación, argumentación, responsabilidad intelectual y uso crítico de las herramientas digitales dentro del trabajo escolar (Ministerio de Educación de Chile, 2025a).

La continuidad de una innovación tecnológica depende de las condiciones institucionales que permanecen una vez finalizada la etapa inicial del proyecto. Las iniciativas sostenidas solo por docentes altamente motivados suelen ser frágiles, porque quedan expuestas a cambios de equipo directivo, sobrecarga laboral, falta de soporte técnico o ausencia de tiempos protegidos para rediseñar la enseñanza (Abedi, 2024). Cuando la innovación logra incorporarse a la cultura institucional, con liderazgo pedagógico, colaboración profesional, redes territoriales y evaluación sistemática, dispone de mejores condiciones para mantenerse en el tiempo. Esta preocupación también aparece en el análisis de la OECD (2024) sobre Chile, al destacar la importancia de fortalecer redes de colaboración profesional y escalar buenas prácticas de innovación digital y pedagógica. Para RITA y otras iniciativas regionales del Biobío, esa condición resulta especialmente

relevante, porque su proyección requiere seguimiento regular, indicadores de aprendizaje verificables y mecanismos de transferencia que no dependan exclusivamente del ciclo de financiamiento del proyecto (Constenla Núñez et al., 2022; Ministerio de Educación de Chile y UNESCO, 2026).

3. CONCLUSIÓN

El recorrido por las experiencias nacionales y regionales permite reconocer que Chile ha avanzado en políticas de transformación digital, regulación de dispositivos móviles, orientaciones sobre inteligencia artificial y programas de innovación educativa. Ese avance tiene sustancia normativa y programática, pero no garantiza por sí solo apropiación pedagógica ni mejora de aprendizajes. La distancia entre los marcos vigentes, la infraestructura disponible y lo que efectivamente ocurre en las aulas continúa siendo uno de los puntos más sensibles del proceso.

La distinción entre acceso tecnológico y uso pedagógico atraviesa el análisis desarrollado en el capítulo. La conectividad, los dispositivos y las plataformas crean condiciones para la enseñanza, pero no definen por sí mismos la calidad de las experiencias de aprendizaje que se generan en el aula. La pandemia permitió observar esta distancia con particular nitidez: muchos establecimientos lograron sostener la continuidad pedagógica mediante recursos digitales, aunque ello no implicó necesariamente la consolidación de prácticas más reflexivas ni más centradas en el aprendizaje, y esa distancia no se cerró de manera automática con la vuelta a la presencialidad.

Esta distinción adquiere mayor complejidad cuando la tecnología se incorpora sin modificar las rutinas pedagógicas ya instaladas. Una plataforma puede abrir espacios para el aprendizaje activo, la colaboración y la reflexión, pero también puede sostener prácticas centradas en la exposición pasiva, la reproducción de información o la evaluación de productos de baja complejidad. Cuando el uso de TIC no se acompaña de una revisión didáctica intencional, el entorno digital tiende a reproducir las mismas prácticas que organizaban previamente la enseñanza.

El territorio introduce una dimensión que no puede leerse desde marcos generales. El Biobío posee experiencias documentadas y una trayectoria de innovación tecnológica educativa que incluye a RITA, iniciativas universitarias vinculadas a Fondef y programas recientes de fortalecimiento de capacidades docentes. Esa trayectoria merece reconocimiento, pero hablar de impacto regional consolidado requiere evidencia longitudinal, indicadores comparables y sistematización pública de resultados que aún están pendientes. Reconocer ese límite es parte del rigor que el campo exige.

Las plataformas TIC pueden contribuir a mejorar la educación cuando se integran a comunidades profesionales reflexivas, políticas institucionales coherentes y formación docente sostenida. Lo que el capítulo deja planteado no es un problema técnico pendiente de solución, sino una pregunta sobre los propósitos que orientan la integración tecnológica: qué prácticas de enseñanza se quieren fortalecer, qué formas de participación estudiantil se desean promover, qué criterios de inclusión deben guiar el diseño de los recursos, y en qué medida las decisiones sobre plataformas forman parte de proyectos pedagógicos institucionalmente comprometidos con la equidad educativa.

REFERENCIAS

Abedi, E. A. (2024). Tensions between technology integration practices of teachers and ICT in education policy expectations: Implications for change in teacher knowledge, beliefs and teaching practices. *Journal of Computers in Education*, 11(4), 1215–1234. <https://doi.org/10.1007/s40692-023-00296-6>

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2026). *Ley N° 21.801: Modifica la Ley General de Educación para prohibir y regular el uso de dispositivos móviles electrónicos de comunicación personal en establecimientos educacionales*. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1221284>

Boeskens, L., y Echazarra, A. (2025). *Using digital resources for learning: Policy insights from PISA 2022* (OECD Education Working Papers No. 340). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/eb9453f3-en>

Centro de Investigación y Desarrollo de Educación STEM. (2025). *Programa de Formación Docente STEM+ fortalece la innovación educativa inclusiva en la Región del Biobío*. <https://cidstem.cl/programa-de-formacion-docente-stem-fortalece-la-innovacion-educativa-inclusiva-en-la-region-del-biobio/>

CEPAL. (2022). *Panorama social de América Latina y el Caribe 2022: La transformación de la educación como base para el desarrollo sostenible*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48518-panorama-social-america-latina-caribe-2022-la-transformacion-la-educacion-como>

Chiappe, A., Torres, M. E., y Piraquive, J. O. (2023). Compromiso escolar y TIC: Una revisión sistemática de literatura. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 27(1), 471–501. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v27i1.24050>

CONICYT-Fondef. (2008). *TIC para educación en Chile: Resultados del Programa TIC EDU de Fondef*. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica. https://www.conicyt.cl/fondef/files/downloads/2012/09/TIC_para_Educacion_en_Chile.pdf

Constenla Núñez, J., Vera Sagredo, A., y Jara-Coatt, P. (2022). Actitudes y capacidades de los docentes frente a la innovación educativa: La mirada de los estudiantes. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 59(1), 00107. <https://doi.org/10.7764/pel.59.1.2022.7>

Jara Coatt, P., Constenla Núñez, J., y Sáez Delgado, F. (2025). Modelos de competencia socioemocional docente para la innovación educativa. *Espacios*, 46(3), 274–287. <https://doi.org/10.48082/espacios-a25v46n03p21>

Ministerio de Educación de Chile. (2023). *Plan de Reactivación Educativa 2023*. <https://>

reactivacioneducativa.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/127/2023/07/Plan-de-Reactivacion-Educativa.07.2023-1.pdf

Ministerio de Educación de Chile. (2025a). *Potencia el aprendizaje: IA en educación*. <https://ciudadaniadigital.mineduc.cl/wp-content/uploads/2025/03/Potencia-el-aprendizaje-IA-en-educacion.pdf>

Ministerio de Educación de Chile. (2025b). *Marco orientador de competencias digitales docentes*. https://www.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/19/2025/06/Marco-Orientador-de-Competencias-Digitales_Docentes.pdf

Ministerio de Educación de Chile. (2026). *Orientaciones para la prohibición y regulación del uso de dispositivos móviles electrónicos de comunicación personal en establecimientos educacionales*. https://modoaula.mineduc.gob.cl/assets/pdf/Orientaciones_para_la_prohibicion_y_regulacion_de_dispositivos_moviles.pdf

Ministerio de Educación de Chile, y UNESCO. (2026). *Marco de acción para la transformación digital de la educación en Chile*. <https://ciudadaniadigital.mineduc.cl/wp-content/uploads/2026/03/Marco-de-Accion-para-la-Transformacion-Digital-en-la-Educacion-1.pdf>

Ministerio de Educación de Chile, Región del Biobío. (2024). *Con los primeros talleres se inicia el programa "Protagonistas del Cambio 2024" que beneficiará a 87 establecimientos educacionales del Biobío*. <https://biobio.mineduc.cl/2024/08/07/con-los-primeros-talleres-se-inicia-el-programa-protagonistas-del-cambio-2024-que-beneficiara-a-87-establecimientos-educacionales-del-biobio/>

OECD. (2024). *Education policy outlook 2024: Reshaping teaching into a thriving profession from ABCs to AI*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/dd5140e4-en>

UNESCO. (2023a). *Global education monitoring report 2023: Technology in education: A tool on whose terms?* <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723>

UNESCO. (2023b). *Guidance for generative AI in education and research*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>

UNESCO. (2024). *AI competency framework for teachers*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391104>

UNICEF. (2024). *Educational response to the COVID-19 pandemic in Latin America and the Caribbean: Analyzing challenges and achievements for future action planning*. UNICEF Latin America and Caribbean Regional Office. https://www.unicef.org/lac/sites/unicef.org.lac/files/2024-01/ENG%20informe%20final_0.pdf

World Bank, UNESCO, UNICEF, FCDO, USAID, y Bill y Melinda Gates Foundation. (2022). *The state of global learning poverty: 2022 update*. World Bank. <https://www.worldbank.org/en/topic/education/publication/state-of-global-learning-poverty>

CAPÍTULO 4

PLATAFORMAS EDUCATIVAS PARA EL APRENDIZAJE A DISTANCIA: UN ANÁLISIS CRÍTICO DE SUS POTENCIALIDADES Y DESAFÍOS

Data de submissão: 19/06/2026

Data de aceite: 03/07/2026

Dr. Jorge Lillo Durán

Decano
Facultad de Educación
Departamento de Ciencias del
Lenguaje y Literatura
Universidad Católica de la
Santísima Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0001-7903-6046>

Humberto Berrios Garcés

Estudiante de Doctorado en
Innovación Educativa
Facultad de Educación
Universidad Católica de la
Santísima Concepción, Chile
<https://orcid.org/0009-0001-1813-5355>

Dra. Angélica Vera Sagredo

Directora de Doctorado en
Educación en Consorcio
Facultad de Educación
Departamento de Fundamentos de la
Pedagogía
Grupo de Investigación Consolidado
THRIVE4ALL
Universidad Católica de la
Santísima Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0003-1657-2241>

RESUMEN: El presente capítulo analiza críticamente la evolución de las plataformas digitales para el aprendizaje a distancia, considerando su desarrollo histórico, su expansión durante la pandemia de COVID-19 y su transformación reciente mediante sistemas de gestión del aprendizaje, plataformas adaptativas e inteligencia artificial generativa. A partir de literatura especializada y experiencias internacionales, se sostiene que el valor pedagógico de estas tecnologías no reside en su disponibilidad técnica ni en su adopción institucional, sino en las condiciones pedagógicas, formativas y éticas que orientan su uso. El análisis revisa la transición desde modelos iniciales de educación a distancia hacia entornos digitales integrados, destacando el papel de los LMS, el aprendizaje adaptativo y la incorporación de IA generativa en la personalización, retroalimentación y producción de contenidos. Asimismo, se advierte que estas plataformas pueden reproducir desigualdades, operar como simples repositorios o afectar la autonomía docente si no se integran con sentido pedagógico. El capítulo concluye que la innovación educativa mediada por plataformas requiere fortalecer la formación inicial y continua del profesorado, la competencia digital docente, el diseño didáctico, la gobernanza institucional y el uso crítico de la tecnología. En consecuencia, el futuro de las plataformas educativas no depende únicamente de que sean más

inteligentes, sino de la capacidad humana e institucional para integrarlas con propósito formativo.

PALABRAS CLAVE: plataformas digitales; educación a distancia; innovación educativa; inteligencia artificial generativa; formación docente.

EDUCATIONAL PLATFORMS FOR DISTANCE LEARNING: A CRITICAL ANALYSIS OF THEIR POTENTIAL AND CHALLENGES

ABSTRACT: This chapter critically analyzes the evolution of digital platforms for distance learning, considering their historical development, their expansion during the COVID-19 pandemic, and their recent transformation through learning management systems, adaptive learning platforms, and generative artificial intelligence. Based on specialized literature and international experiences, it argues that the pedagogical value of these technologies does not lie in their technical availability or institutional adoption, but in the pedagogical, formative, and ethical conditions that guide their use. The analysis examines the transition from early models of distance education to integrated digital environments, highlighting the role of LMS, adaptive learning, and the incorporation of generative AI in personalization, feedback, and content production. It also warns that these platforms may reproduce inequalities, function merely as repositories, or affect teacher autonomy if they are not integrated with pedagogical purpose. The chapter concludes that educational innovation mediated by platforms requires strengthening initial and continuous teacher education, teacher digital competence, instructional design, institutional governance, and the critical use of technology. Therefore, the future of educational platforms does not depend solely on their becoming more intelligent, but on the human and institutional capacity to integrate them with educational purpose.

KEYWORDS: digital platforms; distance education; educational innovation; generative artificial intelligence; teacher education.

1. INTRODUCCIÓN

Pese a que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) llevan décadas presentes en los sistemas educativos del mundo, persiste una brecha entre las expectativas depositadas en ellas y sus efectos reales en el aula. La evidencia disponible sobre su valor agregado en los aprendizajes sigue arrojando resultados mixtos. De hecho, los sistemas que más han invertido en tecnología no registran mejoras claras en los aprendizajes (UNESCO, 2023), y los países que más invirtieron en TIC no evidenciaron mejoras apreciables en lectura, matemática ni ciencias en las pruebas PISA (OCDE, 2015). En el ámbito de la educación secundaria, una revisión sistemática reciente concluye que el efecto de las TIC depende de la formación docente, del conocimiento pedagógico y tecnológico y del mantenimiento de los recursos, más que de la mera disponibilidad de equipamiento Msafiri et al. (2023). El problema, por tanto, no se resuelve aumentando el acceso, sino atendiendo a las condiciones pedagógicas que lo hacen significativo.

En esa línea, conviene matizar la noción de *nativos digitales* popularizada por Prensky (2001), según la cual quienes crecieron rodeados de tecnología poseerían, por ese solo hecho, competencias digitales avanzadas. En la actualidad se trata de una idea debatible. Si bien las generaciones más jóvenes están inmersas en entornos digitales y los utilizan con soltura, la evidencia muestra que esa familiaridad no equivale a competencia digital y que los estudiantes suelen sobrestimar sus propias habilidades para emplear la tecnología con fines de aprendizaje (Kirschner y De Bruyckere, 2017). Resulta inadecuado, por tanto, suponer que los estudiantes, y aun los propios futuros docentes, dominen por sí solos las TIC y las empleen de manera pedagógicamente pertinente.

Situar correctamente ese potencial no equivale a desestimarlo. Las TIC ofrecen un apoyo real a la enseñanza y al logro de aprendizajes, y constituyen un soporte valioso para la labor del docente, tanto en su rol pedagógico como en su desarrollo profesional. La literatura especializada coincide en que el desarrollo de la competencia digital docente opera como una variable de éxito en los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por tecnología (Hidalgo, 2024). Por ello, la formación inicial docente (FID) debería integrar estas tecnologías desde etapas tempranas de los planes y programas, equipando al profesor en formación con el conocimiento y las competencias para decidir cuándo y cómo utilizar las TIC de manera eficiente en su área de especialidad, lo que la literatura conceptualiza como conocimiento tecnológico-pedagógico del contenido (TPACK), más que para enseñar su uso de forma genérica, como un fin en sí mismo (Lillo y Vega, 2007; Schmid et al., 2024).

En el caso chileno, este desafío se inscribe en un marco de política pública que ha evolucionado. Ya en 2007 el Ministerio de Educación, a través del Centro de Educación y Tecnología (Enlaces) hoy Centro de Innovación del Ministerio de Educación, estableció competencias y estándares TIC para la profesión docente, organizados en cinco dimensiones (pedagógica; técnica; de gestión; social, ética y legal; y de responsabilidad y desarrollo profesional) y actualizados en 2011 (Enlaces, 2011). Aquellos estándares se articulaban con el Marco para la Buena Enseñanza entonces vigente, hoy reemplazado por su versión actualizada (CPEIP, 2021), que incorpora explícitamente las habilidades del siglo XXI y el uso pedagógico de los entornos digitales, en sintonía con los referentes de la UNESCO. La incorporación consciente y sistemática de las TIC al currículo y a la formación inicial docente sigue siendo, en consecuencia, una condición fundamental para contribuir al desarrollo de aprendizajes significativos en educación.

El panorama descrito adquirió una dimensión inédita con la irrupción de la pandemia de COVID-19. El cierre masivo de escuelas y universidades forzó una transición

acelerada hacia la enseñanza remota y consolidó el uso de plataformas digitales y de modalidades híbridas que hoy perduran; al mismo tiempo, esa transformación dejó en evidencia profundas desigualdades en el acceso, que recaen sobre todo en los estudiantes más desfavorecidos (Matsieli y Mutula, 2024). Esta expansión, no obstante, ha sido objeto de lecturas críticas. La consolidación de los entornos digitales como infraestructura estructural de la enseñanza, un fenómeno que la literatura denomina *plataformización educativa*, plantea tensiones para la profesionalización y la autonomía docente, sobre todo cuando la escena queda liderada por las grandes corporaciones tecnológicas (Neut Aguayo et al., 2024). A ello se añade una crítica recurrente en el periodo postpandemia en numerosas instituciones educativas, las plataformas de aprendizaje a distancia han funcionado como meros repositorios, es decir, espacios para cargar archivos, documentos y materiales, desaprovechando su potencial para la interacción, la colaboración y el aprendizaje activo.

Ese escenario, sin embargo, está transformándose con rapidez. La incorporación de inteligencia artificial generativa (IAGen) a los sistemas de gestión del aprendizaje ilustra el tránsito desde plataformas concebidas principalmente como repositorios digitales hacia entornos aumentados por IA, capaces de generar contenidos, adaptar explicaciones, ofrecer retroalimentación, personalizar trayectorias y apoyar la toma de decisiones pedagógicas. Este desplazamiento no elimina los desafíos históricos de la educación a distancia, sino que los complejiza, en este sentido la tecnología puede ampliar las posibilidades de enseñanza y aprendizaje, pero también reproducir desigualdades, automatizar decisiones y tensionar la autonomía docente si no se integra con criterios pedagógicos y éticos. En este marco se sitúa el aporte del presente capítulo: analizar críticamente la evolución de las plataformas educativas para el aprendizaje a distancia y discernir las condiciones bajo las cuales pueden constituir una innovación pedagógica significativa.

2. DESARROLLO

2.1. LA EVOLUCIÓN DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

Aunque el aprendizaje a distancia suele asociarse al siglo XXI y se masificó a raíz de la pandemia de COVID-19, su historia es mucho más extensa y se remonta al siglo XIX. En sus orígenes adoptó la forma de la educación por correspondencia, con materiales impresos y tutoría por carta; más tarde incorporó los medios de difusión masiva, como la radio y la televisión, incluso como vías para llegar a audiencias dispersas. La irrupción de internet transformó la modalidad de manera profunda, al habilitar la

comunicación bidireccional y la gestión del aprendizaje en línea. Esa trayectoria ha seguido evolucionando desde los modelos tradicionales hacia entornos cada vez más sofisticados, sustentados en sistemas de gestión del aprendizaje, inteligencia artificial y realidad virtual (Roa González et al., 2025), que hoy alojan contenidos, habilitan foros, correo y videoconferencia, y articulan la actividad formativa en plataformas integradas.

Esta evolución no fue solo tecnológica, sino también pedagógica, ya que con cada cambio de soporte se modificó la forma de concebir cómo se enseña y se aprende a distancia. Anderson y Dron (2011) sintetizan ese recorrido en tres generaciones de pedagogía: cognitivo-conductista, social-constructivista y conectivista, cada una asociada a una manera distinta de entender la generación y la adquisición del conocimiento, y sostienen que la educación a distancia de calidad sabe combinarlas según el contenido y los objetivos de aprendizaje. Esa maduración teórica se expresa en marcos que siguen vigentes. La teoría de la distancia transaccional plantea que la separación entre docente y estudiante no es solo geográfica, sino pedagógica, y que esa brecha se reduce mediante el diálogo, una estructura adecuada del curso y la autonomía del estudiante. El modelo de comunidad de indagación, por su parte, sostiene que el aprendizaje significativo en línea depende de la articulación de tres presencias: social, cognitiva y docente. La evidencia reciente confirma que ambos factores, la distancia transaccional y la comunidad de indagación, resultan determinantes del compromiso y de los resultados del estudiantado en línea (Gökoğlu et al., 2024).

El resultado de esta doble evolución es una modalidad con ventajas evaluables mediante criterios técnicos, sociales y económicos, permitiendo equilibrar desigualdades entre grupos de edad, ampliando el acceso geográfico a la educación, permitiendo atender a audiencias amplias y facilitando compatibilizar el estudio con la vida laboral o familiar (Bušelić, 2012). Esas ventajas, no obstante, conviven con un límite que la evolución tecnológica no ha resuelto, brecha digital que puede convertir el acceso desigual a la conectividad y a los dispositivos en un nuevo factor de exclusión (Roa González et al., 2025). Por eso, una vez consolidada la infraestructura, la pregunta decisiva ya no es si se puede enseñar a distancia, sino en qué condiciones esta modalidad genera verdadero valor pedagógico, que es lo que pretenden examinar las secciones siguientes.

2.2. LAS PLATAFORMAS EDUCATIVAS: UN CAMBIO OBLIGADO PARA EL APRENDIZAJE EN TIEMPOS DE CRISIS

Si la educación a distancia evolucionó de manera gradual a lo largo de generaciones, la pandemia de COVID-19 comprimió en pocas semanas una

transformación que habría tomado años. Antes de 2020, las plataformas digitales cumplían en la mayoría de las instituciones un papel auxiliar; el cierre masivo de escuelas y universidades en marzo de ese año las convirtió, casi de un día para otro, en la principal infraestructura de la enseñanza. La magnitud del desafío llevó a organismos internacionales a elaborar con urgencia marcos para orientar la respuesta educativa a la crisis (Reimers y Schleicher, 2020). Vista en retrospectiva, sin embargo, aquella experiencia no fue propiamente educación en línea, sino enseñanza remota de emergencia, una solución improvisada ante una crisis, que la literatura distingue con nitidez del aprendizaje en línea cuidadosamente diseñado (Hodges et al., 2020). La distinción es decisiva, porque buena parte de las críticas que luego se dirigieron a las plataformas no apuntan en realidad a la modalidad, sino al carácter precario de aquella transición.

Conviene precisar qué es una plataforma educativa. Más allá de un repositorio de archivos, se trata de un conjunto integrado de herramientas digitales que permiten gestionar, distribuir y acompañar los procesos de enseñanza y aprendizaje en línea, articulando contenidos, comunicación, actividades y seguimiento en un mismo entorno (Jewitt et al., 2011). Durante la pandemia, la creación de aulas virtuales sobre estas plataformas se multiplicó de forma vertiginosa. No obstante, alojar materiales en una plataforma no equivale a integrarlos pedagógicamente. La integración curricular de las TIC no consiste en incorporar tecnología por sí misma, sino en insertarla de manera intencionada al servicio de los objetivos de aprendizaje del currículo, de modo que el contenido, la pedagogía y la herramienta se articulen como un todo coherente (Sánchez, 2003).

De ahí que la verdadera cuestión no sea adoptar plataformas, sino usarlas eficazmente. La diferencia entre la enseñanza remota de emergencia y una experiencia en línea de calidad reside, precisamente, en el diseño (Hodges et al., 2020). La investigación sobre diseño de e-learning señala que las experiencias más efectivas se sitúan en los polos del aprendizaje activo y del aprendizaje auténtico; esto es, aquellas que involucran cognitivamente al estudiante y lo enfrentan a tareas significativas y cercanas a contextos reales (Theelen y van Breukelen, 2022). En la práctica, ello supone no replicar sin más la clase presencial, sino aprovechar el valor agregado de la tecnología, cuyas posibilidades para crear contenido digital son prácticamente ilimitadas (Lamy y Hampel, 2007) por ejemplo, escenarios interactivos en los que el estudiante toma decisiones, narrativas visuales, evaluaciones interactivas y un rediseño integral de los materiales antes que su mera digitalización (Jones, 2015). Un curso así concebido habilita, además, un aprendizaje autodirigido, en el que docentes y estudiantes aprovechan la mayor flexibilidad y autonomía que ofrece la modalidad.

2.3. SISTEMAS DE GESTIÓN DEL APRENDIZAJE

Entre las plataformas educativas, el tipo más extendido es el sistema de gestión del aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés). Un LMS es una aplicación que permite administrar, distribuir y dar seguimiento a la formación en línea. Entre sus tareas se encuentran matricular estudiantes, organizar y entregar contenidos, gestionar tareas y evaluaciones, habilitar foros y mensajería, y registrar la actividad mediante analíticas de aprendizaje (Torres-Porras et al., 2018). Durante más de quince años, el mercado de la educación superior ha estado dominado por los mismos cuatro proveedores: Canvas (Instructure), Moodle, Blackboard (Anthology) y D2L Brightspace, conocidos como los *cuatro grandes* (Hill, 2025a).

El liderazgo, sin embargo, varía notablemente según la región. En Norteamérica, Canvas se ha consolidado como líder indiscutido, en 2025 alcanzó una cuota mayor que la de sus tres competidores juntos, mientras que Blackboard, dominante en la década anterior, retrocedió hasta el tercer lugar en medio de las graves dificultades financieras de su propietaria, Anthology, que se declaró en quiebra en 2025 (Hill, 2025b). Esa volatilidad es propia de un mercado comercial, los principales LMS son productos empresariales. Instructure, dueña de Canvas, fue adquirida por fondos de inversión y retirada de la bolsa en 2024 (Instructure, 2024). El panorama latinoamericano es distinto. Fuera de Norteamérica, Moodle es la plataforma dominante y alcanza cerca del 73 % de las instituciones en América Latina (Hill, 2025a). Su predominio se explica, en buena medida, por tratarse de software de código abierto y gratuito, que cualquier institución puede adaptar a sus necesidades, algo especialmente valioso allí donde los presupuestos son ajustados y se busca autonomía sobre los datos y la infraestructura (García-Murillo et al., 2023). Su acceso es tan expedito que hasta permite ejecutar una demo en línea, de tal forma que los usuarios potenciales conozcan sus características.

Más allá de cuál se elija, el valor de un LMS no reside en la plataforma, sino en el uso que se hace de ella. Estos sistemas ofrecen mucho más que un espacio de almacenaje, permiten diseñar interacción, colaboración, evaluación formativa y seguimiento personalizado del progreso. La evidencia muestra, sin embargo, que su aprovechamiento efectivo depende más de la formación docente y de la experiencia previa con entornos digitales que del simple acceso a la herramienta (García-Murillo et al., 2023). Sin esas condiciones, se reitera el riesgo ya señalado, convertir un entorno potencialmente rico en un mero repositorio. Superar ese límite abre la puerta, además, a desarrollos que buscan enriquecer la experiencia de aprendizaje, como las plataformas de aprendizaje adaptativo y la integración de inteligencia artificial.

2.4. PLATAFORMAS DE APRENDIZAJE ADAPTATIVO

A diferencia de un LMS convencional, que entrega los mismos contenidos a todo el grupo, una plataforma de aprendizaje adaptativo personaliza la experiencia de cada estudiante, con ajustes a los contenidos, el ritmo, el nivel de dificultad y la retroalimentación en función de los datos que va recogiendo sobre su desempeño. Su origen se encuentra en los sistemas de tutoría inteligente, que emplean modelos de inteligencia artificial, desde el trazado bayesiano del conocimiento hasta, más recientemente, los grandes modelos de lenguaje, para representar el estado de aprendizaje de cada estudiante y adaptar la instrucción en tiempo real (Latif et al., 2026). Frente a la plataforma entendida como repositorio, se trata de un salto cualitativo, traducido en un entorno que deja de ser pasivo y responde a quien aprende (Chen et al., 2020).

La evidencia es prometedora. Los sistemas de tutoría inteligente bien diseñados pueden alcanzar mejoras de aprendizaje cercanas a las de la tutoría individual entre un docente y un estudiante, y diversos estudios reportan incrementos en el compromiso y en los resultados cuando la adaptación se implementa de manera rigurosa (Latif et al., 2026). Además, el campo está siendo transformado por los avances en el procesamiento del lenguaje natural (PLN) y, más recientemente, por la inteligencia artificial generativa. La incorporación de grandes modelos de lenguaje a estas plataformas amplía significativamente sus posibilidades de personalización, permitiéndoles generar contenidos, proporcionar explicaciones adaptadas y mantener interacciones conversacionales con los estudiantes en tiempo real (Latif et al., 2026). Buena parte de las primeras plataformas adaptativas independientes ha sido absorbida por grandes editoriales y proveedores tecnológicos, de modo que la adaptación tiende hoy a integrarse en ecosistemas más amplios y, cada vez más, a apoyarse en la IAGen.

Estas promesas, sin embargo, no son pedagógicamente neutras. Las plataformas adaptativas plantean problemas de privacidad de los datos del estudiantado y de sesgo algorítmico, además del riesgo de reducir el aprendizaje a la optimización de aquello que resulta medible (Chen et al., 2020; Latif et al., 2026). Y, sobre todo, la adaptación no sustituye al docente, la tecnología puede personalizar la práctica y la retroalimentación rutinarias, pero el juicio pedagógico, el vínculo con los estudiantes y la capacidad de diseñar e interpretar siguen siendo decisivos. Una vez más, el valor de estas herramientas no reside en su sofisticación técnica, sino en las condiciones pedagógicas y en la formación docente que acompañan su uso.

2.5. LA IRRUPCIÓN DE LA IA GENERATIVA

La integración de inteligencia artificial en las plataformas no es nueva, ya operaba en los sistemas adaptativos, pero la irrupción pública de la IAGen, a partir del lanzamiento de ChatGPT a fines de 2022, marcó un punto de inflexión. A diferencia de la IA orientada a clasificar o predecir, la IAGen, sustentada en grandes modelos de lenguaje, produce contenidos nuevos, texto, imágenes, código a demanda y en lenguaje natural. En educación, esto abrió con rapidez un abanico de usos, generando materiales de enseñanza, resumiendo y explicando contenidos, ofreciendo retroalimentación, actuando como tutor conversacional y apoyando el aprendizaje autodirigido (UNESCO, 2024).

Lo decisivo, para los fines de este capítulo, es que esta tecnología se está incorporando a las propias plataformas. El subsistema de inteligencia artificial que Moodle integró en 2024 permite generar y resumir contenidos, explicar los materiales del curso y asistir a docentes y estudiantes sin salir del entorno (Moodle, 2024), mientras que los sistemas de tutoría inteligente incorporan grandes modelos de lenguaje para personalizar la instrucción en tiempo real (Latif et al., 2026). Es aquí donde se materializa el tránsito que recorre este escrito, la plataforma deja de ser un repositorio pasivo de archivos para convertirse en un entorno de aprendizaje potenciado por tecnología, capaz de generar, explicar, personalizar y conversar. La IAGen constituye una de las expresiones más visibles de esta transformación, aunque su valor pedagógico sigue dependiendo del diseño didáctico, la mediación docente y las condiciones institucionales de implementación.

Ese potencial, no obstante, viene acompañado de riesgos serios que no se deberían minimizar. El más visible es el de la integridad académica, por ejemplo, la facilidad para generar textos plausibles ha vuelto difusa la frontera entre el apoyo y el plagio, y obliga a repensar las formas de evaluación (Cotton et al., 2024). A ello se suman la posibilidad de que el estudiante delegue en la máquina el esfuerzo cognitivo, disminuyendo u omitiendo el desarrollo del pensamiento crítico, la generación de información inexacta o sesgada, las amenazas a la privacidad de los datos y una nueva brecha de acceso entre quienes disponen de estas herramientas y quienes no. Frente a este escenario, la UNESCO (2024) ha publicado una guía para el uso de la IAGen en educación e investigación que aboga por un enfoque centrado en el ser humano, por preservar la agencia de docentes y estudiantes, y por acompañar la adopción con regulación y formación.

La IAGen actualmente no automatiza la enseñanza ni vuelve prescindible al docente, al contrario, hace su papel más exigente, pues le corresponde encuadrar, mediar e integrar pedagógicamente una herramienta poderosa, pero ciega a los fines educativos. plataformas educativas basadas en inteligencia artificial pueden fortalecer prácticas

pedagógicas bien diseñadas, pero también intensificar problemas cuando se implementan sin criterios didácticos, éticos o evaluativos claros. Su aporte real no dependerá de su sofisticación técnica, sino de las condiciones pedagógicas y de la preparación docente que la orienten.

2.6. CONDICIONES PARA EL ÉXITO: LECCIONES DE EXPERIENCIAS INTERNACIONALES

A lo largo de este capítulo ha reaparecido una misma idea, el valor de las plataformas no depende de la tecnología, sino de las condiciones pedagógicas que la rodean. La evidencia internacional la respalda. Una revisión sistemática sobre integración de TIC en secundaria concluye que su efecto depende, ante todo, de la formación docente y del conocimiento pedagógico y tecnológico (Msafiri et al., 2023), y la literatura coincide en que la competencia digital docente opera como una variable de éxito (Hidalgo, 2024). Cabe entonces preguntarse qué tienen en común las experiencias que sí han funcionado.

El Plan Ceibal de Uruguay, iniciado en 2007, es uno de los casos de política digital educativa a escala nacional mejor documentados. Comenzó entregando dispositivos y conectividad, pero su logro distintivo fue construir, sobre esa base, todo un ecosistema pedagógico, con una plataforma de gestión del aprendizaje (CREA) como espacio central de interacción, una plataforma adaptativa de matemática (PAM) y, de manera notable, Ceibal en Inglés, un programa que enseña inglés de forma remota mediante videoconferencia con docentes a distancia ubicados en otros países junto a los profesores de aula en cientos de escuelas públicas (Molina et al., 2024). Las evaluaciones de ese programa arrojaron un resultado revelador, el aprendizaje mediante enseñanza remota fue comparable al obtenido con docentes presenciales (British Council, s.f.). Y cuando llegó la pandemia, la respuesta uruguaya destacó en el plano internacional precisamente porque la infraestructura y, sobre todo, las capacidades pedagógicas ya estaban instaladas (Ripani, 2020).

Un caso más reciente, en un contexto muy distinto, apunta en la misma dirección. La India desplegó DIKSHA (Digital Infrastructure for Knowledge Sharing), su plataforma nacional para la educación escolar, que durante la pandemia dejó de ser un repositorio digital pensado para docentes y se transformó en un ecosistema educativo de alcance masivo, declarado en 2020 *una nación, una plataforma digital* (Pachori et al., 2026). Pero el dato más revelador no es tecnológico. El despliegue de la plataforma corrió en paralelo a NISHTHA, uno de los mayores programas de desarrollo profesional docente jamás implementados, que a través de la propia plataforma capacitó a más de 2,4

millones de docentes (Pachori et al., 2026). Dos países, dos contextos opuestos, un mismo resultado.

¿Qué explica ese éxito? No los dispositivos. El propio análisis del Banco Mundial es explícito, dotar de equipos y conectividad es solo el cimiento. Los resultados provinieron de una inversión sostenida en desarrollo profesional docente, integración pedagógica, diseño institucional y evaluación continua (Molina et al., 2024). La integración significativa exigió que los docentes no solo supieran operar las herramientas, sino que redefinieran sus estrategias pedagógicas. La lección converge con la evidencia sistemática (Hidalgo, 2024; Msafiri et al., 2023) y con todo lo expuesto en este texto, una plataforma sea repositorio, LMS, sistema adaptativo o entorno aumentado por IA solo genera valor cuando hay docentes preparados para integrarla con sentido pedagógico. La condición del éxito es, en última instancia, el profesor.

3. CONCLUSIONES

Este capítulo recorrió la trayectoria de la educación a distancia y de sus plataformas, desde su evolución técnica y pedagógica, pasando por la transición acelerada por la pandemia, los sistemas de gestión del aprendizaje y las plataformas adaptativas, hasta la irrupción de la IAGen. A lo largo de ese recorrido se sostuvo una idea constante, el valor pedagógico de estas tecnologías no reside en ellas mismas, sino en las condiciones de su uso.

El aporte central de este análisis es haber situado a las plataformas en una transición en curso, el paso del repositorio pasivo de archivos al entorno de aprendizaje aumentado por inteligencia artificial. La IAGen incorporada ya a sistemas como Moodle y a las plataformas adaptativas está volviendo realidad esa transformación, y constituye la expresión más potente, hasta ahora, del valor agregado que la tecnología prometía desde los inicios de la enseñanza a distancia.

Esa promesa, sin embargo, no se cumple por sí sola. La evidencia y las experiencias revisadas convergen en una conclusión incómoda para el entusiasmo tecnológico, cuanto más potente es la herramienta, más decisivo se vuelve el juicio pedagógico del docente. Las plataformas amplifican por igual la buena y la mala enseñanza; lo que marca la diferencia es la preparación del profesorado y la intencionalidad pedagógica con que se integran. Para el caso chileno, ello implica seguir fortaleciendo la formación inicial docente, la competencia digital y los marcos de política que la sustentan.

El futuro de las plataformas educativas, en definitiva, no se mide en si serán más inteligentes, sino en si estaremos preparados para integrarlas con propósito pedagógico.

Lejos de hacer prescindible al docente, el entorno aumentado por IA lo vuelve más necesario que nunca. Alguien debe decidir para qué, cuándo y cómo se aprende. Esa sigue siendo, y seguirá siendo, una tarea profundamente humana.

REFERENCIAS

- Anderson, T. y Dron, J. (2011). Three generations of distance education pedagogy. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(3), 80–97. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v12i3.890>
- British Council. (s.f.). *Plan Ceibal: English via videoconferencing*. Recuperado el 16 de junio de 2026, de <https://americas.britishcouncil.org/success-stories/plan-ceibal-english>
- Bušelić, M. (2012). Distance learning: Concepts and contributions. *Oeconomica Jadertina*, 2(1), 23–34. <https://hrcak.srce.hr/83575>
- Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP). (2021). *Marco para la Buena Enseñanza*. Ministerio de Educación de Chile. <https://estandaresdocentes.mineduc.cl/wp-content/uploads/2021/08/MBE-2.pdf>
- Chen, L., Chen, P. y Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Cotton, D. R. E., Cotton, P. A. y Shipway, J. R. (2024). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(2), 228–239. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>
- Enlaces. (2011). *Competencias y estándares TIC para la profesión docente*. Ministerio de Educación de Chile. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/2151>
- García-Murillo, G., Novoa-Hernández, P. y Serrano Rodríguez, R. (2023). On the technological acceptance of Moodle by higher education faculty – A nationwide study based on UTAUT2. *Behavioral Sciences*, 13(5), 419. <https://doi.org/10.3390/bs13050419>
- Gökoğlu, S., Karaoğlu Yılmaz, F. G. y Yılmaz, R. (2024). Student engagement, community of inquiry, and transactional distance in online learning environments: A stepwise multiple linear regression analysis. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 25(4), 107–127. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v25i4.7660>
- Hidalgo, M. (2024). Análisis del concepto de Competencia Digital Docente: una revisión sistemática de la literatura. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 23(1), 25–41. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.23.1.25>
- Hill, P. (2025a). *Observations on the higher education LMS market*. On EdTech. <https://onedtech.phillillaa.com/p/observations-on-higher-ed-lms-market>
- Hill, P. (2025b, 27 de marzo). *State of the higher ed LMS market for US and Canada: Year-end 2024 edition*. On EdTech. <https://onedtech.phillillaa.com/p/state-of-higher-ed-lms-market-for-us-and-canada-year-end-2024-edition>
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T. y Bond, A. (2020). *The difference between emergency remote teaching and online learning*. EDUCAUSE Review. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>

Instructure. (2024, 13 de noviembre). *KKR and Dragoneer complete acquisition of Instructure* [Comunicado de prensa]. <https://www.instructure.com/press-release/kkr-and-dragoneer-complete-acquisition-instructure>

Jewitt, C., Clark, W. y Hadjithoma-Garstka, C. (2011). The use of learning platforms to organise learning in English primary and secondary schools. *Learning, Media and Technology*, 36(4), 335–348. <https://doi.org/10.1080/17439884.2011.621955>

Jones, P. (2015, 4 de diciembre). *5 ways to transform distance learning content* [Entrada de blog]. eLearning Industry. <https://elearningindustry.com/5-ways-transform-distance-learning-content>

Kirschner, P. A. y De Bruyckere, P. (2017). The myths of the digital native and the multitasker. *Teaching and Teacher Education*, 67, 135–142. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.06.001>

Lamy, M.-N. y Hampel, R. (2007). *Online communication in language learning and teaching*. Palgrave Macmillan.

Latif, E., Liu, V. y Zhai, X. (2026). A systematic review of intelligent and robot tutoring systems: Evolution, pedagogical design, and AI-driven classification. *Smart Learning Environments*, 13(1), 1. <https://doi.org/10.1186/s40561-025-00427-9>

Lillo, J. y Vega, H. (2007). Selección e incorporación de competencias y estándares TIC declarados por el MINEDUC, en la formación inicial docente del profesor de inglés de la UCSC. En Ministerio de Educación, *Estándares TIC para la formación inicial docente en el contexto chileno* (pp. 147–160). MINEDUC.

Matsieli, M., y Mutula, S. (2024). COVID-19 and digital transformation in higher education institutions: Towards inclusive and equitable access to quality education. *Education Sciences*, 14(8), 819. <https://doi.org/10.3390/educsci14080819>

Molina, E., Cobo, C., Rovner, H., Novali, A. y Pineda, J. (2024). *Ceibal: Transforming education in Uruguay through technology*. Digital Innovations in Education. World Bank. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099038209252435210>

Moodle. (2024). *Moodle LMS 4.5: Unlock the power of AI for your courses*. <https://moodle.com/news/moodle-lms-45-unlock-the-power-of-ai-for-your-courses/>

Msafiri, M.M., Kangwa, D. y Cai, L. (2023). A systematic literature review of ICT integration in secondary education: what works, what does not, and what next?. *Discov Educ* 2, 44 <https://doi.org/10.1007/s44217-023-00070-x>

Neut Aguayo, P., Blanco-Navarro, M., Lozano-Mulet, P. y Dussel, I. (2024). Plataformización educativa y profesionalidad docente: tensiones y nudos críticos. *Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (87), 74–89. <https://doi.org/10.21556/edutec.2024.87.3107>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2015). *Students, computers and learning: Making the connection*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264239555-en>

Pachori, R., Devarakonda, R. V. y Kumar, R. (2026). From crisis to transformation: Evaluating the implementation of DIKSHA in India's EdTech landscape. *British Journal of Educational Technology*, 57, 822–843. <https://doi.org/10.1111/bjet.70042>

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants, Part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1–6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>

Reimers, F. M. y Schleicher, A. (2020). *A framework to guide an education response to the COVID-19 pandemic of 2020*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/6ae21003-en>

Ripani, M. F. (2020). *Uruguay: Ceibal en Casa (Ceibal at home)*. Education continuity stories series. OECD Publishing. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/751561594144552848/pdf/Uruguay-Ceibal-en-Casa-Ceibal-at-Home.pdf>

Roa González, J., Sánchez Sánchez, N., Seoane Pujol, I. y Díaz Palencia, J. L. (2025). Challenges and perspectives in the evolution of distance and online education towards higher technological environments. *Cogent Education*, 12(1), 2447168. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2447168>

Sánchez, J. (2003). Integración curricular de TIC: Concepto y modelos. *Revista Enfoques Educativos*, 5(1), 51–65. <https://doi.org/10.5354/0717-3229.2003.47512>

Schmid, M., Brianza, E., Mok, S. Y. y Petko, D. (2024). Running in circles: A systematic review of reviews on technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Computers y Education*, 214, 105024. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105024>

Theelen, H. y van Breukelen, D. H. (2022). The didactic and pedagogical design of e-learning in higher education: A systematic literature review. *Journal of Computer Assisted Learning*, 38(5), 1286–1303. <https://doi.org/10.1111/jcal.12705>

Torres-Porras, J., Alcántara, J. y Rubio, S. (2018). Virtual platforms use: A useful monitoring tool. *EDMETIC*, 7(1), 242–255. <https://journals.uco.es/index.php/edmetic/article/view/8696>

UNESCO. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education – A tool on whose terms?* UNESCO. <https://doi.org/10.54676/UZQV8501>

UNESCO. (2024). *Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf00000389227>

CAPÍTULO 5

UN MODELO DE GESTIÓN DE PLATAFORMAS PARA LA TRANSFORMACIÓN ESCOLAR

Data de submissão: 19/06/2026

Data de aceite: 03/07/2026

Alex Zúñiga Espinoza

Ingeniero Civil Industrial, Mención Gestión
Ingeniero de Apoyo a la Gestión
Departamento de Electrónica e Informática
Universidad Técnica Federico
Santa María, Chile
<https://orcid.org/0000-0001-7356-6126>

Dra. Fabiola Sáez-Delgado

Jefa del Doctorado en Innovación Educativa
Departamento Fundamentos
de la Pedagogía
Facultad de Educación
Grupo de Investigación Consolidado
THRIVE4ALL
Universidad Católica de la
Santísima Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0002-7993-5356>

Dra. Pilar Jara Coatt

Jefa del Programa de Magíster en
Ciencias de la Educación
Facultad de Educación
Departamento de Currículum,
Evaluación y Tecnologías en Educación
Grupo de Investigación Consolidado
THRIVE4ALL
Universidad Católica de la
Santísima Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0002-9975-8713>

Fabrizio Contreras Márquez

Estudiante del Programa de Magíster en
Ciencias de la Educación
Facultad de Educación
Grupo de Investigación Consolidado
THRIVE4ALL
Universidad Católica de la
Santísima Concepción, Chile
<https://orcid.org/0009-0004-2023-3108>

RESUMEN: El presente capítulo presenta el modelo RITA (Red de Innovación Tecnológica en el Aula), una iniciativa liderada por la Universidad Católica de la Santísima Concepción para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Región del Biobío. Este modelo de innovación abierta articula a universidades, colegios, empresas y organismos públicos como el DAEM y la SEREMI de Educación. A través de un análisis FODA, se evidencia la necesidad de capacitar a los docentes en competencias digitales y pedagógicas, superando el uso netamente administrativo de las TIC. Para asegurar su permanencia en el tiempo, RITA propone ejes estratégicos y un modelo de sustentabilidad enfocado en la creación de una cultura de innovación, el fortalecimiento del sistema educativo regional y la obtención de financiamiento público y privado mediante proyectos articulados.

PALABRAS CLAVE: innovación educativa; tecnología educativa; gestión del conocimiento; modelo pedagógico.

ABSTRACT: The chapter presents the RITA model (Red de Innovación Tecnológica en el Aula / Classroom Technological Innovation Network), an initiative led by the Universidad Católica de la Santísima Concepción to improve teaching and learning processes in the Biobío Region. This open innovation model connects universities, schools, companies, and public entities such as DAEM and the SEREMI of Education. Through a SWOT analysis, the chapter highlights the need to train teachers in digital and pedagogical skills, moving beyond the purely administrative use of ICTs. To ensure its long-term viability, RITA proposes strategic axes and a sustainability model focused on creating an innovation culture, strengthening the regional educational system, and securing public and private funding through coordinated projects.

KEYWORDS: educational innovation; educational technology; knowledge management; pedagogical model.

1. INTRODUCCIÓN

El sistema educativo regional ha ido a través de distintas iniciativas (FIC, FTP, PAEI, FIC-R, entre otros) mejorando la práctica docente de los profesores y en última instancia el aprendizaje de los alumnos y alumnas. Sin embargo, mucho de estos esfuerzos no han redundado en cambios significativos en el ejercicio profesional de los profesores y no han ido a la par de los avances tecnológicos ni de los resultados exitosos que se observan en sistemas educativos internacionales (Huang y Shimizu, 2016). “La tecnología sube por el ascensor y el hombre por la escalera. Una de las instituciones más resistentes al cambio es la educación, si reviviera un maestro nacido hace 200 años no tendría inconvenientes en insertarse en el aula moderna.” (Krell, H. 2015¹)

Se hace necesario que los profesores puedan mejorar sus prácticas sobre la base de la innovación y el uso de herramientas tecnológicas que están al servicio, pero que paradójicamente son subutilizadas y no se les da el uso pedagógico adecuado. Agrava esta situación el hecho de que los estudiantes están familiarizados con esta tecnología y que la usan a diario y, en contrapartida, no ven eso en su escuela o liceo. “Nos encontramos en un momento crítico, ahora es cuando los profesionales de la educación deben actuar rápidamente ante la oleada de cambios sociales y tecnológicos. Por otro lado, los gobiernos requieren estar informados respecto de las tendencias e investigación actualizada para aplicar leyes que eviten rezagos importantes y favorezcan el desarrollo educativo de cada país (Abu-Tineh et al., (2025).

En el marco de la Agenda 2030 y los desafíos educativos globales actuales, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2022) señala la urgencia de transformar la formación docente mediante el desarrollo de

¹ <http://www.ilvem.com/shop/otraspaginas.asp?paginanp=957&t=LA-EDUCACION-ATRASADA.htm>).

competencias digitales y la adopción de prácticas pedagógicas innovadoras basadas en las TIC, evaluando sistemáticamente su impacto para garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad.

Dado lo descrito anteriormente y considerando la experiencia que la Facultad de Educación de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, ha desarrollado con en conjunto con el sistema educacional de la región del Biobío, es que se ha planteado como objetivo generar un modelo de innovación educativa y gestión del conocimiento para los establecimientos educacionales de la región del Biobío, a partir de una plataforma informática que permita la actualización de las prácticas docentes de los profesores, a fin de mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje en dichos contextos.

1.1. INNOVACIÓN

Si hablamos de innovación, esta es una necesidad esencial para nuestro desarrollo. No hay forma de crecer en forma sostenible y sustentable sin basarse en la innovación y en el desarrollo e incorporación de nuevo conocimiento al quehacer del país (Mohamed et al., 2022).

La innovación es un medio y un proceso (Tolić et al., 2022). Es un medio para expandir la productividad, las posibilidades y las soluciones para alcanzar un desarrollo distinto y mejor al que tenemos hoy, y también es un proceso, pues se requiere de su aplicación continua para que genere resultados. Yeboah, 2023).

Poder innovar en forma exitosa requiere asimismo tener habilidades para hacerlo (Adeoye y Jimoh, 2023). Requiere de personas con capacidad de crear, incorporar, aplicar y gestionar nuevas ideas. Esto, tanto a nivel de las universidades y centros de conocimiento como en las empresas (Ministerio de economía, fomento y turismo, División de Innovación) (Morandini et al., 2023). Esto no excluye al sistema educacional, y mientras más temprano se parte, aumentan las posibilidades de generar cultura y hacer que nuestros jóvenes tengan mayores oportunidades para construir su futuro en este mundo global cada vez más competitivo (Likar, et al., 2015; Ruziyevna, 2025).).

1.2. EN EDUCACIÓN

La innovación educativa es la incorporación sistemática y planificada de prácticas transformadoras, orientadas a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Akimov et al., 2023).

Frente a las aceleradas transformaciones sociales, las instituciones educativas se ven desafiadas a transformar sus prácticas pedagógicas de manera proactiva, transitando a la par, o incluso por delante, de las reformas macropolíticas (Bakar, 2021; Millalén, 2024).

En este escenario, la evaluación de los procesos de enseñanza no opera como un mero mecanismo de control, sino como un catalizador para la reflexión crítica (Kotsis, 2025; Oates y Johnson, 2025; Twyford et al., 2024). Al visibilizar las tensiones entre los modelos tradicionales y las demandas emergentes, los docentes activan su agencia e innovación creativa, transformando estos nudos críticos en oportunidades para el desarrollo profesional próspero y la resignificación de sus aulas (Abedi, 2024; Goodwin et al., 2023; Lan, 2024).

Lejos de reducirse a una mera acumulación de cambios superficiales o mejoras aisladas, la innovación en el ecosistema educativo constituye un proceso estratégico y multidimensional (Mundiri et al., 2024). Esta se despliega mediante la integración deliberada de nuevas perspectivas, metodologías y recursos, ya sean gestados de manera endógena o adaptados del entorno global, con el propósito fundamental de movilizar el aprendizaje (Betancur et al., 2022). Así, la innovación trasciende la respuesta reactiva a problemáticas inmediatas, configurándose como un motor de transformación sostenible que resignifica la cultura escolar y da respuestas pertinentes a las demandas de la sociedad del conocimiento (Rubia-Avi, 2022; Supriani et al., (2022).

1.3. HACIA UNA REDEFINICIÓN CONTEMPORÁNEA DE LA INNOVACIÓN EDUCATIVA

De aquí se desprende que la innovación trasciende la mera incorporación pasiva de novedades en una estructura preexistente; constituye, en esencia, un proceso dinámico de transformación multidimensional que reconfigura y aporta valor a la realidad escolar. Al respecto, Salvat (2011) conceptualiza la innovación como el proceso de creación de conocimientos, productos y procesos nuevos, el cual conforma una parte esencial del trabajo de las organizaciones y se erige como un valor imprescindible para la sociedad del siglo XXI. Sin embargo, en el escenario educativo actual, esta definición clásica ha evolucionado desde visiones meramente instrumentales o corporativas hacia enfoques ecosistémicos y holísticos complejos.

En esta línea, los marcos vigentes de la Innovación Educativa 4.0 postulan que innovar ya no se limita a la adopción lineal de herramientas tecnológicas avanzadas (como la inteligencia artificial o los entornos inmersivos), sino al desarrollo estratégico de competencias del siglo XXI, donde la agencia socioemocional de la comunidad es el núcleo del cambio (World Economic Forum [WEF], 2020). Esta evolución exige comprender la Educación 4.0 desde una perspectiva extendida, donde el aprendizaje a lo largo de la vida es potenciado éticamente por la Inteligencia Artificial (Arias et al., 2025), abriendo paso a una personalización de la enseñanza que derriba antiguos mitos formativos en la preparación pedagógica (Escobar-Casallas et al., 2026). Bajo este nuevo prisma, se

consolida un puente crítico entre el uso de la inteligencia artificial y la formación del profesorado para una auténtica educación inclusiva (Barajas Motta et al., 2025).

Esta perspectiva se ensambla directamente con la Teoría del Agenciamiento Docente (Priestley et al., 2015), la cual sostiene que las transformaciones sostenibles no operan bajo lógicas impositivas descendentes (top-down), sino que emergen cuando el profesorado activa su juicio profesional, autonomía y bienestar, convirtiéndose en co-diseñador de sus propias prácticas. De este modo, el robustecimiento de la práctica pedagógica se ve beneficiado al incorporar modelos de competencia socioemocional docente diseñados específicamente para la innovación educativa (Jara-Coatt et al., 2025). Así, el aula contemporánea se reconfigura bajo el paradigma de los Ecosistemas de Aprendizaje Fígitales (Phygital), espacios híbridos donde las fronteras entre la presencialidad física y la mediación digital se disuelven para potenciar experiencias de aprendizaje profundo. Desde este enfoque de vanguardia, innovar no es una respuesta reactiva ante crisis institucionales aisladas, sino una competencia identitaria, ética y sistemática orientada a la prosperidad del quehacer pedagógico y al bienestar de las comunidades educativas (Fitrianto, 2025).

1.4. LA INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA COMO CATALIZADOR DEL CAMBIO PEDAGÓGICO

La incorporación de las tecnologías en el ámbito educativo ha dejado de ser una mera adopción instrumental para convertirse en un eje dinamizador que estimula la búsqueda de nuevas rutas de aprendizaje. No obstante, la evidencia científica reciente (e.g., Ertmer et al., 2020) advierte que el verdadero impacto de las herramientas digitales no depende de su sofisticación técnica, sino de su capacidad para tensionar los modelos de enseñanza tradicionales. Cuando la tecnología se introduce en estructuras pedagógicas excesivamente rígidas y centradas de forma exclusiva en el protagonismo del docente, su potencial transformador se ve limitado, reduciéndose a una simple sustitución de soportes que perpetúa la transmisión pasiva del conocimiento. Esta tensión se vuelve especialmente crítica en la actualidad al analizar la interacción entre la IA generativa y el rol del profesor, abriendo debates indispensables sobre cómo coexistir y potenciar el diseño de la enseñanza (Chiappe et al., 2025).

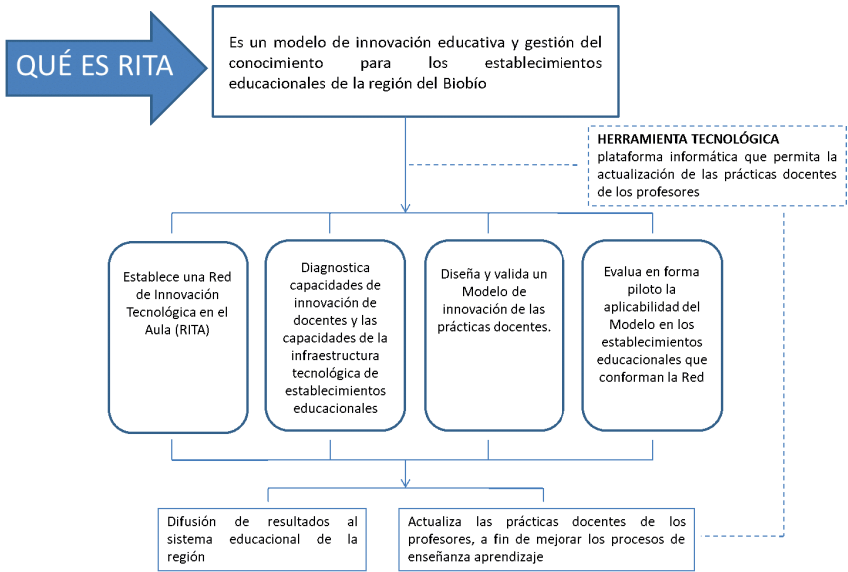
Por lo tanto, la auténtica innovación digital exige una transición consciente hacia metodologías activas y centradas en el agenciamiento del estudiante (Ros, 2024). Esta evolución metodológica debe orientarse a cultivar mentes preparadas para la era digital a través del desarrollo sistemático del pensamiento computacional y crítico (Álvarez et al., 2025), reconfigurando los espacios tradicionales en aulas inteligentes que articulan la IA y el Internet de las Cosas (IoT) (Quevedo Piratova et al., 2025).

Hoy en día, esta transición cuenta con un respaldo empírico robusto en la literatura de vanguardia. Por un lado, las revisiones sistemáticas evidencian cómo el uso de tecnologías digitales apoya directamente la formación socioemocional de los docentes (Sáez-Delgado, Coronado-Sánchez et al., 2025), mientras que los análisis bajo estándares internacionales (ISO 25010) permiten evaluar con rigor la calidad y madurez de las plataformas de mundos virtuales aplicadas en educación (Sáez-Delgado, Mella-Norambuena et al., 2026). Por otro lado, en el plano de la práctica y las didácticas específicas, la efectividad de estos entornos se valida mediante metaanálisis sobre el impacto de las tecnologías inmersivas en el aprendizaje en educación primaria (Sandoval-Henríquez et al., 2025), el análisis de las concepciones docentes sobre la IA para la inclusión en las matemáticas (Gómez et al., 2026), y el desarrollo de habilidades de escritura potenciadas por IA en la enseñanza del inglés como segundo idioma (ESL) (Jaramillo et al., 2025).

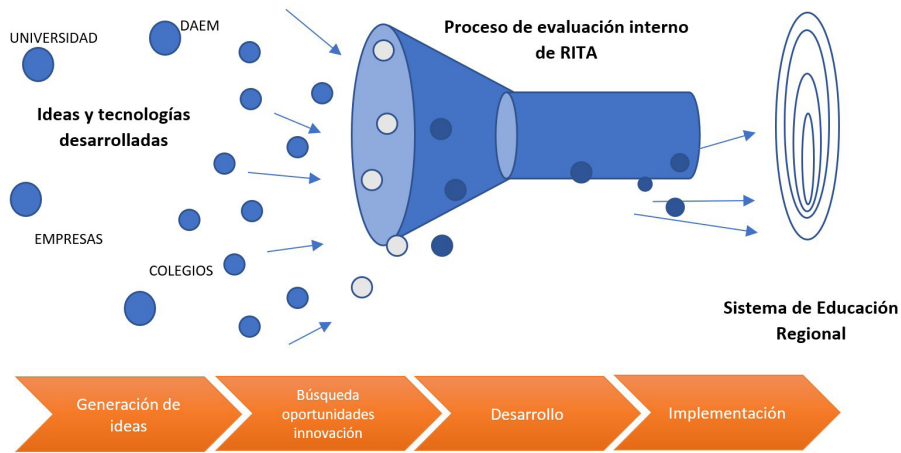
2. DESARROLLO

2.1. UN MODELO PARA RITA

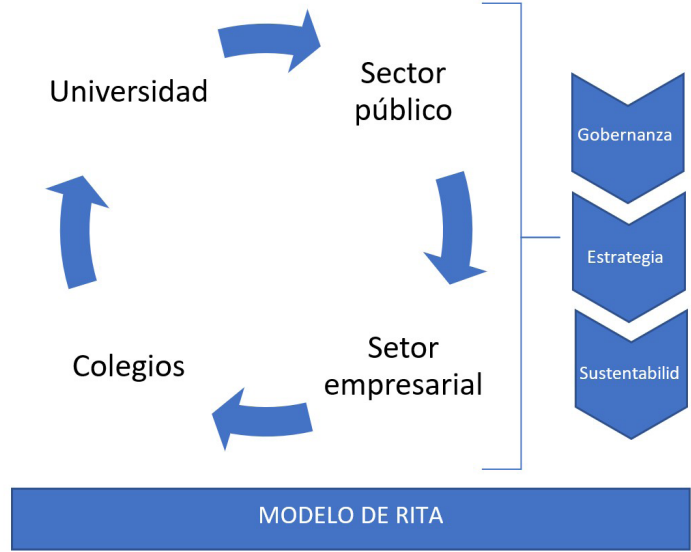
La construcción de un modelo de innovación para RITA se ha centrado en la innovación abierta, modelo que genera espacios permanentes de articulación entre actores externos (empresas, instituciones o sociedad civil) y académicos, profesores y estudiantes. Aquí todos los actores proponen problemas-oportunidad que definen a RITA, en aspectos de gobernanza, estrategia y sustentabilidad.



Para la construcción de este modelo tomamos como referencia el proceso de innovación, para lo cual es necesario contar con una estructura que permita la articulación de sus componentes y coordinarlos operativamente enfocados en una estrategia y modelo de sustentabilidad.



En el siguiente esquema se observa los actores que conforman RITA y las componentes que dan sustento al modelo de innovación de RITA.



3. GOBERNANZA

El término gobernanza se usa para designar la eficacia, calidad y buena orientación entre los integrantes de la organización (RITA) e interacción entre sus distintos niveles y

que proporciona legitimidad. Para RITA la gobernanza, está conformada por los siguientes actores: Seremi de Educación, Daem, Colegios, UCSC/Innovapedia, Empresas. La función de cada uno de estos actores se define a continuación:

Sistema de educación seremi de educación/daem

Establece lineamientos y objetivos estratégicos para RITA en función de la política de educación en Chile, supervisar la ejecución de acciones para que estas se ajusten a los lineamientos estratégicos.

Empresas

Establece lineamientos y objetivos estratégico para impulsar la educación en la región en función de las necesidades del mercado y la realidad económica.

Universidad UCSC

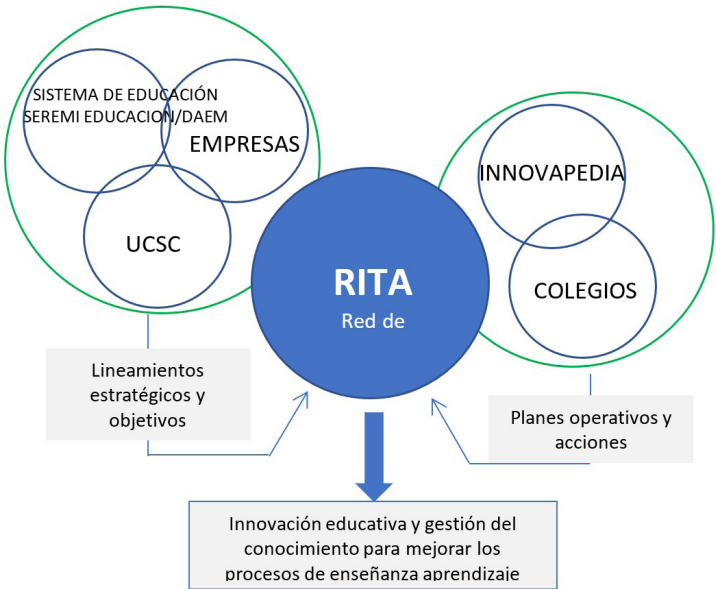
Establece lineamientos y objetivos estratégicos en función de la tendencia mundial de los modelos educativos, el avance de la tecnología y la innovación en educación.

Innovapedia

Propone planes operativos y acciones para el fortalecimiento de la educación regional en función de los lineamientos y objetivos estratégicos definidos por los actores de la gobernanza.

Red de colegios

Coordina a los colegios pertenecientes a RITA, promueve y articula la participación de estos en las actividades de RITA propuestas en los planes operativos.



Los lineamientos y objetivos estratégicos de RITA están definidos por:

- Innovación en el aula a través del uso pertinente de tecnología
- Capacitación y acompañamiento al aula.
- Visión de futuro donde se pueda llevar este proyecto a diferentes realidades educativas de la VIII región y de otras regiones del país.
- Vinculación con diferentes profesionales del área de la educación, psicologías, ingenierías y otros.
- Investigación en el área de la innovación en conjunto con los profesionales de la universidad de China.
- Actuación en Red de establecimientos
- Difusión de estado de innovación (libro- artículo)

Conforman la red 30 establecimientos educacionales de la Región del Biobío, de los cuales 15 son de la provincia de Concepción, 10 de la provincia de Biobío y 5 de la provincia de Arauco. A esta red se suman organismos públicos de Educación (Seremi de Educación), los Departamentos de Educación Municipal y la Universidad Católica de la Santísima Concepción a través de su Centro Innovapedia como ejecutor técnico en materia de innovación en educación. Finalmente se trabaja en la incorporación de actores privados (sector tecnologías de información) que estén dispuestos a generar inversiones para el desarrollo de la educación pública de la región.

4. ESTRATEGIA

Peter Drucker define estrategia como una respuesta a las siguientes preguntas: ¿qué es nuestro negocio? Y ¿qué debería ser?, sin embargo, cuando hablamos de negocio nos referimos a la actividad que desarrolla una organización, que apunta a generar impactos económicos o de otra índole. Para nuestro caso, RITA, es una organización la cual definimos como un conjunto de actores que están dispuestos a trabajar en conjunto para alcanzar objetivos comunes, en este caso objetivos vinculados al ámbito de la educación.

La estrategia fue la adaptación de los recursos y habilidades de la organización (RITA) al entorno cambiante, aprovechando sus oportunidades y evaluando los riesgos en función de los objetivos. Este es una definición de mediano y largo plazo. Luego para plantear una estrategia para RITA se ha usado como herramienta un análisis FODA con la participación de los expertos vinculados al proyecto, y por medio de este análisis se ha definido Misión, Visión, Objetivos y acciones estratégicas necesarias de implementar.

4.1. ANÁLISIS FODA

Este ejercicio se hace primero con una mirada al equipo ejecutor y a los establecimientos educacionales participantes.

ANÁLISIS INTERNO

FORTALEZAS

Respecto de los establecimientos participantes

- Profesores dispuestos a apoyar a los estudiantes.
- Buena valoración de los estudiantes hacia sus profesores.
- Directivos de los establecimientos capacitados en temas de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) (Más de un 68 %).
- Los directivos valoran que el profesorado esté en continuo proceso de formación y renovación.
- Profesores y directivos dispuestos a trabajar en equipo como estrategia metodológica.
- Se utilizan las TIC para la preparación de material didáctico en el apoyo de las prácticas pedagógicas (según los profesores).
- Gran parte de los establecimientos de la Red cuenta con buena infraestructura tecnológica informática.
- Actitud favorable hacia la innovación y la tecnología educativa de los equipos directivos.
- Contar con el apoyo a la iniciativa de los Directores de los DAEMs.

Respecto del equipo ejecutor

- Profesionales competentes y en continuo perfeccionamiento en temas de innovación educativa.
- Equipo multidisciplinario de trabajo.
- Experiencia en proyectos de innovación educativa.
- Director de proyecto vinculado a distintas realidades educacionales.
- Se cuenta con espacio virtual de Innovapedia.

DEBILIDADES

Respecto de los establecimientos participantes

- Según los estudiantes, el profesor utilizaría en menor medida medios de comunicación a través de internet como correos electrónicos y/o redes sociales.
- Falta de capacitación de los docentes en temas sobre innovación y emprendimiento en educación (solo el 36% ha recibido capacitación).
- Los docentes utilizan las TIC principalmente para tareas administrativas docentes.
- Directivos y profesores no comprenden aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos.
- Los cuerpos de profesores tienen un porcentaje alto de no nativos digitales.

Respecto del equipo ejecutor

- Ha faltado coordinación respecto de los tiempos de trabajo en equipo de los integrantes.

ANÁLISIS EXTERNO

OPORTUNIDADES

Respecto de los establecimientos participantes

- Sumar otros establecimientos educacionales a la Red.
- Implementación de plataformas virtuales educativas.
- La opción de conocer la aplicabilidad pedagógica de la plataforma de la U. de Hubei.

Respecto del equipo ejecutor

- Continuidad de proyecto RITA en versión dos.
- Vinculación con otros proyectos de innovación de la región.

AMENAZAS

Respecto de los establecimientos participantes

- Otros establecimientos municipalizados con mejor infraestructura tecnológica.
- La plataforma china no se pueda implementar por la incompatibilidad de infraestructura.

Respecto del equipo ejecutor:

- La cultura e idioma distintos de los expertos de la U. de Hubei y la posibilidad de concordancia de los modelos educativos.
- No existencia de continuidad de recursos para implementar la plataforma de manera permanente.

Luego se realiza el mismo ejercicio FODA para RITA y se llega al siguiente resultado:

Análisis interno

FORTALEZAS para RITA

- Equipo de alto nivel académico a cargo de la ejecución de la iniciativa.
- Capacitación y/o perfeccionamiento constante sobre temáticas revisadas.
- Equipo multidisciplinario.
- Capacitación y/o perfeccionamiento constante sobre temáticas revisadas.
- Trabajar la propuesta en el marco de una Red de 19 colegios que voluntariamente y con una actitud positiva han querido participar.
- Espacio virtual de Innovapedia para compartir experiencias.

Identifique DEBILIDADES para RITA

- Falta de un conocimiento cabal respecto de la plataforma y del know how.
- Profesores con falta de capacitación en ámbitos de innovación.

Análisis externo

Identifique OPORTUNIDADES

- Las políticas educativas nacionales en torno a las TIC.
- El interés de la SEREMI de Educación en el éxito del proyecto.
- Continuidad de proyectos asociados al emprendimiento e innovación en educación científico humanista y técnico profesional.
- Adscripción de más establecimientos municipalizados a la Red.

Identifique AMENAZAS

- La bajada de algunos colegios de la Red y del proyecto.
- Dificultades de la traída de los expertos de la U. de Hubei.
- Dispersión geográfica de los establecimientos participantes.
- Falta de financiamiento para la continuidad del proyecto.
- Incompatibilidad de la plataforma con la infraestructura disponible en los establecimientos.

Además, el equipo de profesionales de RITA dada la experiencia obtenida de la ejecución del proyecto, define que para RITA es necesario centrarse en los siguientes aspectos:

Ejes estratégicos de trabajo para RITA

- Innovación en el aula a través del uso pertinente de tecnología sobre la base de una plataforma.
- Capacitación y acompañamiento al aula. (Al integrarse los colegios en RED permite unir capacidades y compartir experiencias exitosas).
- Visión de futuro donde se pueda llevar este proyecto a diferentes realidades educativas de la VIII región y de otras regiones del país.
- Vinculación con diferentes profesionales del área de la educación, psicologías, ingenierías y otros.
- Investigación en el área de la innovación en conjunto con los profesionales de la universidad de China.
- Red de establecimientos
- Difusión estado de innovación (libro- artículo)

Luego para construir la estrategia de RITA es de vital importancia, considerando el análisis anterior, definir cuál es la razón de ser, el estado deseado para el futuro y su objetivo.

4.2. MISIÓN DE RITA

Somos una red de innovación tecnológica en el aula que trabaja para desarrollar el potencial de los actores del sistema educacional regional a partir de un modelo de innovación educativa y gestión del conocimiento que eleve la calidad de la educación y genere oportunidades para docentes y jóvenes de nuestra región y el país.

4.3. VISIÓN DE RITA

Consolidar un ecosistema de innovación educativa amplio, articulado y comprometido con los docentes y jóvenes de la región con reconocimiento nacional por su calidad y eficiencia en el desarrollo, integración y articulación de modelos de innovación educativa y gestión del conocimiento.

Objetivos estratégicos de RITA

- Articular un ecosistema de innovación para el sistema educacional regional.
- Desarrollar el potencial de los actores del sistema educacional en base a la innovación educativa y la gestión del conocimiento.
- Posicionar a la Región del Biobío como líder nacional en innovación educativa.

Acciones estratégicas para RITA

Eje estratégico 1:

Ejecutar acciones que permitan consolidar la relación de los actores que conforman RITA.

- Consolidar el trabajo de la universidad que lidera la innovación en el aula en el sistema educacional de la región del Biobío.
- Analizar la factibilidad de formalizar la estructura de RITA como un agente de cambio para la generación de acciones y lineamientos que complementen desde la innovación la visión de la educación en la región.
- Generar instancias regionales que articulen la participación coordinada de establecimientos educacionales, sostenedores, instituciones públicas de educación y el sector privado.

Eje estratégico 2:

Promover la formación de capital humano para innovación en educación que consolide las experiencias ya realizadas.

- Generar espacios de dialogo entre los agentes de la educación regional.
- Promover la creación de programas de formación de capital humano en torno a la innovación en educación.
- Promover el intercambio de docentes con otros países para obtener experiencias que favorezcan la educación.

Eje estratégico 3:

Generar instancias de difusión de experiencias de innovación educativa en la región del Biobío.

- Conformar una mesa de innovación en educación permanente con todos los actores regionales
- Generar un ciclo de seminarios que promueva la innovación en la educación
- Promover la creación de instrumentos de financiamiento público para financiar programas de innovación en educación.

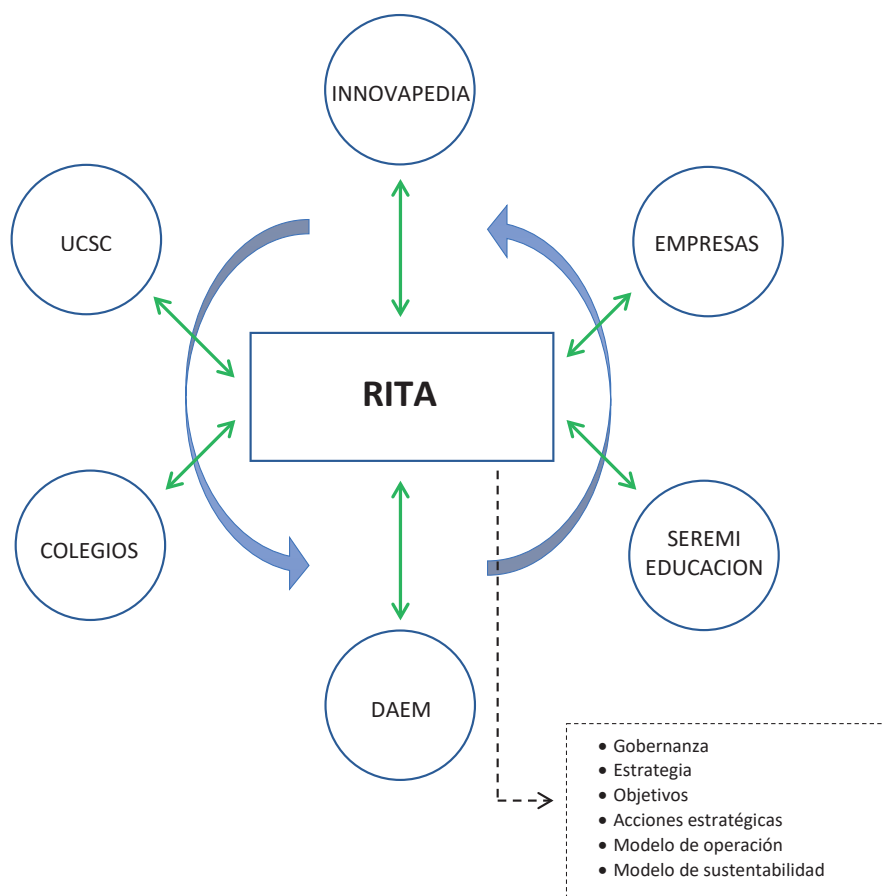
5. SUSTENTABILIDAD

Para poder ejecutar la estrategia planteada, es necesario contar con una gobernanza que sea el respaldo institucional la cual se ha propuesto en ítems anteriores, pero junto con esto es necesario hacerla operativa a través de una estructura que permita ejecutar acciones con un equipo de profesionales y que dé respuesta a los ejes estratégicos ya definidos.

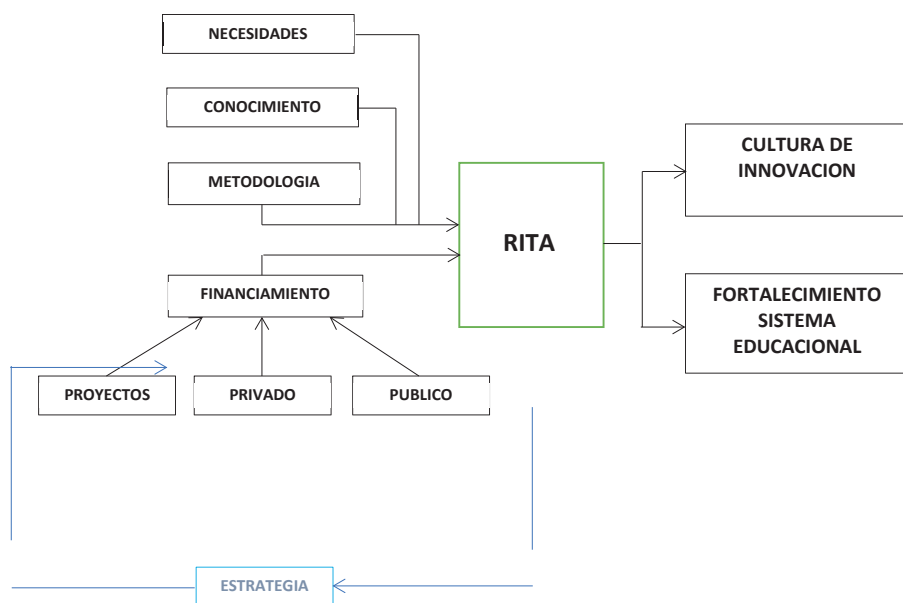


Sustentabilidad

Un Modelo de Sustentabilidad tiene por objetivo guiar a las organizaciones en su proceso de evolución hacia la permanencia en el tiempo, a través de una metodología sólida, progresiva y estructurada en etapas, que se vuelve operativa mediante el desarrollo de programas específicos. Luego, si no desarrollan una estrategia integral que permita generar primero una cultura organizacional apegada a políticas, procedimientos, convenios, códigos y programas sociales, ambientales, éticos, etc. les será prácticamente imposible medir Indicadores de Sustentabilidad y finalmente ser sustentables como unidad.



Para el caso de RITA, configurada por un conjunto de actores, con un objetivo común dispuestos a trabajar en conjunto, estamos hablando de una organización, la cual ya ha definido gobernanza, estrategia, objetivos, acciones estratégicas y modelo de operación para ejecutar actividades que den respuesta a los objetivos. Luego para lograr su permanencia en el tiempo se ha definido el siguiente modelo de sustentabilidad.



Del esquema anterior, RITA a través de su estructura operativa liderada por un comité operativo, ejecutará acciones para promover la cultura de innovación y el fortalecimiento del sistema educativo. Esto lo hará a través de la identificación de necesidades, captura del conocimiento y desarrollo de metodologías provenientes de los diferentes actores que conforman la Red. Esto requiere generar instancias de financiamiento para lo cual una alternativa es la formulación de proyectos que permitan acceder a recursos públicos y privados.

Como resultado del diseño del modelo de innovación y de las acciones ejecutadas por el proyecto, se espera generar un impacto positivo orientado a consolidar la participación de establecimientos educacionales en una red de innovación, fortalecer las líneas de investigación institucionales, incorporar una estrategia de gestión internacional para la vinculación y proyección del modelo, y facilitar el acceso a la información mediante una plataforma informática destinada a la gestión del conocimiento. El logro de estos resultados se sustenta, además, en la formación especializada desarrollada en ámbitos de investigación, desarrollo, innovación y emprendimiento (I+D+i+e), adquirida a través de diversos cursos y programas de perfeccionamiento. Entre ellos destacan el Programa de Fortalecimiento de Competencias en I+D+i+e de New Genesis, talleres de vinculación con el medio productivo y modelos de negocio impartidos por Genesis Partners, formación en levantamiento de necesidades de I+D para la resolución de desafíos sectoriales, metodologías de identificación y resolución de problemas, valoración y comercialización

de tecnologías, gestión de portafolios y modelos de riesgo para la interacción universidad-empresa, así como capacitación en propiedad intelectual y transferencia tecnológica. Estas competencias fortalecen la capacidad para diseñar, implementar y proyectar iniciativas de innovación educativa con potencial de escalamiento, sostenibilidad y vinculación efectiva con actores del entorno regional, nacional e internacional.

6. CONCLUSIONES

El modelo RITA (Red de Innovación Tecnológica en el Aula) se presenta como una propuesta integral y pertinente para abordar los desafíos del sistema de educación regional, caracterizados por una brecha entre el avance tecnológico y las prácticas pedagógicas tradicionales. A partir del análisis desarrollado, se concluye que la innovación educativa no puede reducirse a la mera incorporación de tecnologías, sino que requiere un enfoque sistémico que articule actores, fortalezca capacidades docentes y transforme la cultura escolar hacia una lógica de aprendizaje continuo y colaborativo.

En este sentido, uno de los principales aportes del modelo RITA es su enfoque de innovación abierta, que permite la interacción entre universidades, establecimientos educacionales, organismos públicos y sector privado. Esta articulación no solo favorece la generación de soluciones pertinentes a las problemáticas educativas, sino que también aporta a fortalecer la gobernanza del sistema, dotándolo de mayor coherencia, legitimidad y proyección estratégica. La claridad en la definición de roles de los actores involucrados constituye un elemento clave para la sostenibilidad del modelo.

El análisis FODA evidencia que, si bien existen importantes fortalezas – como la disposición de los docentes, la infraestructura tecnológica disponible y la experiencia del equipo ejecutor –, persisten debilidades relevantes, especialmente en la formación pedagógica en el uso de TIC y en la integración efectiva de estas herramientas en el aula. Esto refuerza la necesidad de implementar estrategias sistemáticas de capacitación y acompañamiento docente hacia un uso pedagógico transformador de la tecnología.

Asimismo, el modelo destaca la importancia de una estrategia claramente definida, sustentada en misión, visión y objetivos coherentes con el contexto regional. Los ejes estratégicos planteados – innovación en el aula, formación de capital humano, articulación de actores y difusión del conocimiento – permiten estructurar acciones orientadas a generar impacto en los procesos de enseñanza-aprendizaje y posicionar a la región como referente en innovación educativa.

Por otra parte, la sustentabilidad emerge como un componente crítico del modelo. La permanencia de RITA en el tiempo depende no solo de su diseño estratégico, sino también de su capacidad para generar una cultura de innovación, establecer

mecanismos de financiamiento diversificados y consolidar un modelo operativo eficiente. En este marco, la formulación de proyectos que articulen recursos públicos y privados se presenta como una estrategia viable para asegurar la continuidad de las iniciativas.

Finalmente, se concluye que RITA constituye una oportunidad significativa para transformar el sistema educativo regional, siempre que se logre consolidar su implementación, fortalecer la capacitación docente y asegurar su sostenibilidad. Su enfoque integrador y su orientación hacia la gestión del conocimiento lo posicionan como un modelo replicable en otros contextos, contribuyendo al desarrollo de una educación más inclusiva, innovadora y acorde a las demandas del siglo XXI.

REFERENCIAS

Abedi, E. A. (2024). Tensions between technology integration practices of teachers and ICT in education policy expectations: implications for change in teacher knowledge, beliefs and teaching practices. *Journal of computers in education*, 11(4), 1215-1234. <https://link.springer.com/article/10.1007/s40692-023-00296-6>

Adeoye, M., y Jimoh, H. (2023). Problem-solving skills among 21st-century learners toward creativity and innovation ideas. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 6(1), 52-58.

Akimov, N., Kurmanov, N., Uskelenova, A., Aidargaliyeva, N., Mukhiyayeva, D., Rakhimova, S., ... y Utegenova, Z. (2023). Components of education 4.0 in open innovation competence frameworks: Systematic review. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(2), 100037. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100037>

Álvarez, J. E., Chiappe, A., Boude, O., y Sáez-Delgado, F. (2025). Cultivando mentes para la era digital: una revisión sistemática del pensamiento computacional y crítico. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 29(2), 1-28. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v29i2.30889>

Arias, J., Salas, J., Chiappe, A., y Sáez-Delgado, F. (2025). The Extended Education 4.0: Lifelong Learning in Times of Artificial Intelligence. *Applied Sciences*, 15(17), 9352. <https://doi.org/10.3390/app15179352>

Bakar, S. (2021). Investigating the dynamics of contemporary pedagogical approaches in higher education through innovations, challenges, and paradigm shifts. *Social Science Chronicle*, 1(1), 1-19. <https://doi.org/10.56106/ssc.2021.009>

Barajas Motta, N., Chiappe, A., y Sáez-Delgado, F. (2025). Bridging the gap: AI and teacher training for inclusive Education 4.0. *Journal of Research in Special Educational Needs*. <https://doi.org/10.1111/1471-3802.70033>

Betancur, R. R., Pardo-del-Val, M., y Martínez-Pérez, J. F. (2022). Strategic orientation to educational innovation: A systematic review and conceptual model. *Intangible Capital*, 18(3), 442-468. <https://doi.org/10.3926/ic.1686>

Chiappe, A., San Miguel, C., Sáez-Delgado, F. (2025). IA generativa versus profesores: reflexiones desde una revisión de la literatura // Generative AI vs. Teachers: insights from a literature review. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*. 72, 119-137. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.107046>

Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sadik, O., Sendurur, E., y Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. *Computers y education*, 59(2), 423-435. [doi:10.1016/j.compedu.2012.02.001](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.02.001)

Escobar-Casallas, L., Chiappe, A., y Sáez-Delgado, F. (2026). From Learning-Style Neuromyths to AI-Enabled Personalisation for Teacher Preparation. *Improving Schools*, 1-26. 10.1177/13654802261432037

Fitrianto, I. (2025). Beyond competence: rethinking education for holistic Well-Being and happiness. *International Journal of Post Axial: Futuristic Teaching and Learning*, 1-11. <https://doi.org/10.59944/postaxial.v3i1.429>

Gómez J. R., Árias Delgado, L., Chiappe., y Sáez-Delgado, F. Teachers' Conceptions of AI for Inclusive MathemaTIC Learning: A Conceptual Analysis. In *Frontiers in Education*, 11, p. 1778339. <https://doi.org/10.3389/feduc.2026.1778339>

Goodwin, A. L., Madalińska-Michalak, J., y Flores, M. A. (2023). Rethinking teacher education in/for challenging times: Reconciling enduring tensions, imagining new possibilities. *European Journal of Teacher Education*, 46(5), 840-855.

Huang, R., y Shimizu, Y. (2016). Improving teaching, developing teachers and teacher educators, and linking theory and practice through lesson study in mathemaTIC: an international perspective. *ZDM*, 48(4), 393-409.

Jara-Coatt, P., Constenla-Nuñez, J., Sáez-Delgado, F. (2025). Modelos competencia socioemocional docente para la innovación educativa. *Revista Espacios*, 46(03). <https://doi.org/10.48082/espacios-a25v46n03p21>

Jaramillo, J., Chiappe, A., Sáez-Delgado, F. (2025). From Struggle to Mastery: AI-Powered Writing Skills in ESL Education. *Applied Sciences*, 15, 8079. <https://doi.org/10.3390/app15148079>

Kotsis, K. T. (2025). Artificial intelligence as a catalyst for changes in university-level science education. *EIKI Journal of Effective Teaching Methods*, 3(3). <https://doi.org/10.59652/jetm.v3i3.618>

Krell, H. (2015). La educación atrasada. *Ilvem*. <http://www.ilvem.com/shop/otraspaginas.asp?paginap=957yt=LA-EDUCACION-ATRASADA.htm>

Lan, Y. (2024). Through tensions to identity-based motivations: Exploring teacher professional identity in Artificial Intelligence-enhanced teacher training. *Teaching and Teacher Education*, 151, 104736. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0742051X24002683>

Likar, B., Cankar, F., y Zupan, B. (2015). Educational model for promoting creativity and innovation in primary schools. *Systems research and behavioral science*, 32(2), 205-213. <https://doi.org/10.1002/sres.2261>

Millalén, F. V. (2024). Reimagining Higher Education: The Necessity for Transformational Change. *Transformar*, 5(3), 23-35. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9771238>

Mohamed, M., Liu, P., y Nie, G. (2022). Causality between technological innovation and economic growth: Evidence from the economies of developing countries. *Sustainability*, 14(6), 3586. <https://doi.org/10.3390/su14063586>

Morandini, S., Fraboni, F., De Angelis, M., Puzzo, G., Giusino, D., y Pietrantoni, L. (2023). The impact of artificial intelligence on workers' skills: Upskilling and reskilling in organisations. *Informing Science*, 26, 39-68. <https://dx.doi.org/10.28945/5078>

Mundiri, A., Putri, D., y Abdullah, A. (2024). Innovative approach in curriculum development; improving education and training programs through multidimensional strategies. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan*, 11(2), 178-193. <https://doi.org/10.33650/pjp.v11i2.9290>

Oates, A., y Johnson, D. (2025). ChatGPT in the classroom: Evaluating its role in fostering critical evaluation skills. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 35(4), 1793-1824. <https://link.springer.com/article/10.1007/s40593-024-00452-8>

Rubia-Avi, B. (2022). The research of educational innovation: Perspective and strategies. *Education Sciences*, 13(1), 26. <https://doi.org/10.3390/educsci13010026>

Ros, T. J. (2024). Improving Critical Digital Pedagogy in the Virtual Classroom. *Online Journal for Workforce Education and Development*, 12(1), 3. <https://opensiuc.lib.siu.edu/ojwed/vol12/iss1/3>

Ruziyevna, M. M. (2025). The Effectiveness of using Innovative Methods in Primary Education. *Spanish Journal of Innovation and Integrity*, 47, 21-28. <https://www.sjii.es/index.php/journal/article/view/818>

Gros Salvat, B. (2011). *Evolución y retos de la educación virtual: Construyendo el e-learning del siglo XXI*. Editorial UOC.

Quevedo Piratova, D. A., Sánchez Duarte, M., Chiappe, A., y Sáez-Delgado, F. (2025). Intelligent Classrooms: How AI and IoT Can Reshape Learning Spaces. *European Journal of Education*, 60(1), e70000. <https://doi.org/10.1111/ejed.70000>

Sáez-Delgado, F., Mella-Norambuena, J., Coronado, P., López-Angulo, Y., Ramírez, G., Badilla-Quintana, M., y Chiappe, A. (2026). Virtual World Platforms: A Comparative Analysis of Quality According to ISO 25010 Standards and Maturity Models. *Virtual Worlds*, 5(1), 1-30. <https://doi.org/10.3390/virtualworlds5010002>

Sáez-Delgado, F., Coronado-Sánchez, P., Mella-Norambuena, J., López-Angulo, Y., Brieba-Fuenzalida, J., Contreras-Saavedra, C., y Lozano-Peña, G. (2025). Use of Digital Technologies to Support Socioemotional Teacher Training: A Systematic Review. *Education Sciences*, 15(10), 1377. <https://doi.org/10.3390/educsci15101377>

Sandoval-Henríquez, F., Sáez-Delgado, F., y Badilla-Quintana, M. G. (2025). Metaanálisis sobre el efecto de la integración de tecnologías inmersivas en el aprendizaje en educación primaria. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 16(2). <https://doi.org/10.18861/cied.2025.16.2.4052>

Supriani, Y., Meliani, F., Supriyadi, A., Supiana, S., y Zaqiah, Q. Y. (2022). The process of curriculum innovation: Dimensions, models, stages, and affecting factors. *Nazhruna: Jurnal Pendidikan Islam*, 5(2), 485-500. <https://doi.org/10.31538/nzh.v5i2.2235>

Tolić, I., Sabljčić, D., y Sabljčić, T. (2022). INNOVATION AS A PROCESS. *Economy y Market Communication Review/Casopis za Ekonomiju i Trzisne Komunikacije*, 12(1). <https://doi.org/10.7251/EMC2201237T>

Twyford, E. J., Musundwa, S., Tanima, F. A., y George, S. (2024). Bridging the gap: sustainable development goals as catalysts for change in accounting education and society. *Meditari Accountancy Research*, 32(5), 1758-1786. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-02-2024-2375>

UNESCO. (2022). *Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf00000379381_spa

World Economic Forum. (2020). *Schools of the future: Defining new models of education for the Fourth Industrial Revolution (White Paper)*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/publications/schools-of-the-future-defining-new-models-of-education-for-the-fourth-industrial-revolution/>

Yeboah, A. (2023). Innovation process model: An integration of innovation costs, benefits and core competence. *Cogent business y management*, 10(1), 2176445. <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2176445>



CUESTIONARIO DE ACTITUDES Y CAPACIDADES FRENTE A LA INNOVACIÓN EDUCATIVA¹

A continuación, le presentamos afirmaciones sobre actitudes y creencias frente a la innovación y la mejora educativa. Expresé su grado de acuerdo frente a ellas.

Los resultados de cuestionario son confidenciales. Agradecemos su colaboración.

Nombre				Rut	
Establecimiento educacional					
Género	Hombre ()	Mujer ()	Años de servicio		
Asignatura (s) que imparte					
Ha recibido capacitación en innovación o tecnología	si	no	Indique cuál		

Puntúa de 1 a 5, sabiendo que:

El 1 significa muy en desacuerdo.

El 2 no está de acuerdo.

El 3 no tiene una opinión definida.

El 4 está de acuerdo.

El 5 está muy de acuerdo.

¹ Adaptado por Centro Innovapedia® UCSC, en el contexto del proyecto RITA (17 IIPBB-83356): Red de Innovación Tecnológica en el Aula, con Universidad Normal del Centro de China de Hubei, en base a los aportes de J.A. Traver-Martí y R. Ferrández-Berruero (2016), Santos, Jover, Naval, Álvarez, Vásquez, Sotelino (2017) y De Pablos, Colás y González (2011).

Rodea con un círculo la puntuación escogida.

Dimensión	N	ÍTEM	PUNTUACIÓN				
E s t r a t e g i a s metodológicas	1.	Para llevar al aula propuestas innovadoras el profesorado tiene que estar en continuo proceso de formación y renovación.	1	2	3	4	5
	2.	El profesorado tiene que mediar el aprendizaje del estudiante a través de la guía y orientación.	1	2	3	4	5
	3.	Para ser un buen profesor (a) se hace necesario innovar en las estrategias de enseñanza que utilizo en el aula.	1	2	3	4	5
	4.	Es imprescindible para el aprendizaje de los estudiantes que el profesor dedique tiempo a preparar sus clases.	1	2	3	4	5
	5.	Para mejorar la práctica docente es necesaria la utilización de nuevos métodos de enseñanza acordes con la realidad actual.	1	2	3	4	5
	6.	En las clases el papel básico de los estudiantes es estar atentos y tomar apuntes.	1	2	3	4	5
	7.	El profesor (a) debe utilizar experiencias de los estudiantes para relacionarla con las temáticas del curso.	1	2	3	4	5
	8.	El profesor (a) debe utilizar el trabajo en equipo como estrategia metodológica.	1	2	3	4	5
Clima de aula	9.	Será propicio para la innovación si el si el profesor se muestra cercano y accesible a los estudiantes.	1	2	3	4	5
	10.	Cuanta más alta sea la motivación del profesorado hacia la enseñanza, mayor será la del estudiantado hacia el aprendizaje.	1	2	3	4	5
	11.	En un ambiente de innovación, los estudiantes participan activamente en clases.					

Recursos	12.	Es necesario incorporar la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para innovar y mejorar la docencia en el aula.	1	2	3	4	5
	13.	El profesor (a) debe utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación para favorecer el aprendizaje de los estudiantes.					
	14.	El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación aporta mayor aceptación en el entorno profesional.					
	15.	Para que un profesor pueda innovar, se requiere que el establecimiento cuente con recursos tecnológico.					
Evaluación	16.	El profesor (a) debe evaluar continuamente para retroalimentar los aprendizajes de los estudiantes.					
	17.	La evaluación de los aprendizajes se limita a la valoración de los conocimientos adquiridos					
	18.	Para evaluar se debe utilizar solo pruebas escritas.					
Gestión de la innovación	19.	Para poder realizar innovación educativa la docencia debería tener mayor reconocimiento profesional.	1	2	3	4	5
	20.	Para realizar innovación educativa debería existir apoyo desde la gestión directiva del establecimiento.					

II parte

A continuación, aparece un listado de enunciados, los que corresponden a los estándares TIC propuestos por MINEDUC (2016). Encierre en un círculo su nivel de dominio o utilización, sabiendo que:

El 1 significa no lo domino/utilizo.

El 2 lo domino/utilizo poco

El 3 lo domino/ utilizo suficiente.

El 4 lo domino/ utilizo bastante.

El 5 lo domino/ utilizo mucho.

Estándares	Puntuación				
1. Implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular.	1	2	3	4	5
2. Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativo-docentes.	1	2	3	4	5
3. Evaluar recursos tecnológicos para incorporar los en las prácticas pedagógicas.	1	2	3	4	5
4. Manejar conceptos y utilizar herramientas propias de Internet, Web y recursos de comunicación sincrónicos y asincrónicos.	1	2	3	4	5
5. Planear y diseñar ambientes de aprendizaje con TIC para el desarrollo Curricular.	1	2	3	4	5
6. Incorporar reflexivamente las tecnologías en mi práctica docente.	1	2	3	4	5
7. Evaluar los resultados obtenidos en el diseño, implementación y uso de tecnología para la mejora en los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas.	1	2	3	4	5
8. Aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC en la forma de entender y promocionar la inclusión en la Sociedad del Conocimiento.	1	2	3	4	5
9. Utilizar las TIC en la preparación de material didáctico para apoyar las prácticas pedagógicas.	1	2	3	4	5
10. Utilizar las tecnologías para la comunicación y colaboración con colegas.	1	2	3	4	5
11. Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativas del establecimiento.	1	2	3	4	5
12. Implementar experiencias de aprendizaje con uso de TIC para la enseñanza del currículo.	1	2	3	4	5
13. Comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos.	1	2	3	4	5
14. Manejar los conceptos y funciones básicas asociadas a las TIC y el uso de computadores personales.	1	2	3	4	5
15. Apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través del uso de entornos virtuales.	1	2	3	4	5
16. Utilizar herramientas de productividad (Procesador de Textos, Hoja de Cálculo, presentador) para generar diversos tipos de documentos.	1	2	3	4	5

ANEXO 2

Cuestionario directivos

Actitudes y capacidades de los docentes frente a la Innovación Educativa (ACDIE)2

Objetivo: Conocer las actitudes y capacidades frente a la innovación educativa con uso de Tecnologías de la Información y Comunicación.

Los resultados del cuestionario son confidenciales y serán utilizados solo con fines investigativos. Agradecemos su colaboración.

Nombre				Rut	
Establecimiento educacional					
Género	Hombre ()	Mujer ()	Años de experiencia como directivo		
Ha recibido capacitación en innovación o tecnología	Sí	No	Indique cuál		

Parte I: A continuación, le presentamos afirmaciones sobre actitudes y creencias frente a la innovación y la mejora educativa. Exprese su grado de acuerdo frente a ellas, rodeando en un círculo la puntuación escogida, sabiendo que:

El 1 significa muy en desacuerdo.

El 2 no está de acuerdo.

El 3 no tiene una opinión definida.

El 4 está de acuerdo.

El 5 está muy de acuerdo.

² Adaptado por Centro Innovapedia® UCSC, en el contexto del proyecto RITA 17IIPBB-83356: Red de Innovación Tecnológica en el Aula, con Universidad Normal del Centro de China de Hubei., en base a los aportes de Traver-Martí y Ferrández-Berruero (2016); Santos, Jover, Naval, Álvarez, Vásquez, Sotelino (2017) y De Pablos, Colás y González (2011).

ÍTEM	Puntaciones				
	1	2	3	4	5
1. Para llevar al aula propuestas innovadoras el profesorado tiene que estar en continuo proceso de formación y renovación.	1	2	3	4	5
2. El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación aporta mayor aceptación en el entorno profesional.	1	2	3	4	5
3. El profesor (a) debe utilizar experiencias de los estudiantes para relacionarla con las temáticas del curso.	1	2	3	4	5
4. Para poder realizar innovación educativa la docencia debería tener mayor reconocimiento profesional.	1	2	3	4	5
5. El profesor (a) debe utilizar el trabajo en equipo como estrategia metodológica.	1	2	3	4	5
6. Para mejorar la práctica docente es necesaria la utilización de nuevos métodos de enseñanza acordes con la realidad actual.	1	2	3	4	5
7. Es necesario incorporar la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para innovar y mejorar la docencia en el aula.	1	2	3	4	5
8. Será propicio para la innovación si el profesor se muestra cercano y accesible a los estudiantes.	1	2	3	4	5
9. El profesorado tiene que mediar el aprendizaje del estudiante a través de la guía y orientación.	1	2	3	4	5
10. Es imprescindible para el aprendizaje de los estudiantes que el profesor dedique tiempo a preparar sus clases.	1	2	3	4	5
11. El profesor (a) debe evaluar continuamente para retroalimentar los aprendizajes de los estudiantes.	1	2	3	4	5
12. Cuanto mayor sea la motivación del profesorado hacia la enseñanza, mayor será la del estudiantado hacia el aprendizaje.	1	2	3	4	5
13. En las clases el papel básico de los estudiantes es estar atentos y tomar apuntes.	1	2	3	4	5
14. El profesor (a) debe utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación para favorecer el aprendizaje de los estudiantes.	1	2	3	4	5
15. Para ser un buen profesor (a) se hace necesario innovar en las estrategias de enseñanza que utiliza en el aula.	1	2	3	4	5
16. La evaluación de los aprendizajes se limita a la valoración de los conocimientos adquiridos.	1	2	3	4	5
17. Para evaluar se debe utilizar solo pruebas escritas.	1	2	3	4	5

18. En un ambiente de innovación, los estudiantes participan activamente en clases.	1	2	3	4	5
19. Para realizar innovación educativa debería existir apoyo desde la gestión directiva del establecimiento.	1	2	3	4	5
20. Para que un profesor pueda innovar, se requiere que el establecimiento cuente con recursos tecnológico.	1	2	3	4	5

II parte³

A continuación, aparece un listado de afirmaciones, que corresponden a los estándares TIC propuestos por MINEDUC (2006). Expresa el nivel de utilización de los docentes frente a ellas, rodeando en un círculo la puntuación escogida, sabiendo que:

El 1 no lo utiliza.

El 2 lo utiliza poco

El 3 lo utiliza suficiente.

El 4 lo utiliza bastante.

El 5 lo utiliza mucho.

Estándares: Uso de tecnologías de la información y comunicación para...	Puntuación				
17. Apoyar el currículum.	1	2	3	4	5
18. Apoyar las tareas administrativo-docentes.	1	2	3	4	5
19. Incorporarlos en las prácticas pedagógicas.	1	2	3	4	5
20. Planear y diseñar ambientes de aprendizaje para el desarrollo Curricular.	1	2	3	4	5
21. Incorporar reflexivamente en la práctica docente.	1	2	3	4	5
22. Evaluar los resultados obtenidos en el diseño e implementación de actividades para la mejora de los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas.	1	2	3	4	5
23. Entender y promocionar la inclusión en la Sociedad del Conocimiento.	1	2	3	4	5
24. La preparación de material didáctico en el apoyo de las prácticas pedagógicas.	1	2	3	4	5
25. Utilizar la comunicación y colaboración con colegas.	1	2	3	4	5
26. Emplear el apoyo en las tareas administrativas del establecimiento.	1	2	3	4	5

³ Adaptado por Centro Innovapedia® UCSC, en el contexto del proyecto RITA 17IIPBB-83356: Red de Innovación Tecnológica en el Aula, con Universidad Normal del Centro de China de Hubei., en base a los estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación inicial Docente (Mineduc, 2006).

27. Implementar experiencias de aprendizaje en la enseñanza del currículo.	1	2	3	4	5
28. Comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos.	1	2	3	4	5
29. Manejar los conceptos y funciones básicas y el uso de computadores personales.	1	2	3	4	5
30. Apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través del uso de entornos virtuales.	1	2	3	4	5

ANEXO 3

Cuestionario profesores

Actitudes y capacidades de los docentes frente a la Innovación Educativa (ACDIE)⁴

Objetivo: Conocer las actitudes y capacidades frente a la innovación educativa con uso de Tecnologías de la Información y Comunicación.

Los resultados del cuestionario son confidenciales y serán utilizados solo con fines investigativos. Agradecemos su colaboración.

Nombre				Rut	
Establecimiento educacional					
Género	Hombre ()	Mujer ()	Años de servicio		
Asignatura (s) que imparte					
Ha recibido capacitación en innovación o tecnología	si	no	Indique cuál		

⁴ Adaptado por Centro Innovapedia® UCSC, en el contexto del proyecto RITA 17IIPBB-83356: Red de Innovación Tecnológica en el Aula, con Universidad Normal del Centro de China de Hubei, en base a los aportes de Traver-Martí y Ferrández-Berruero (2016), Santos, Jover, Naval, Álvarez, Vásquez y Sotelino (2017) y De Pablos, Colás y González (2011).

Parte I: A continuación, le presentamos afirmaciones sobre actitudes y creencias frente a la innovación y la mejora educativa. Exprese su grado de acuerdo frente a ellas, rodeando en un círculo la puntuación escogida, sabiendo que:

El 1 significa muy en desacuerdo.

El 2 no está de acuerdo.

El 3 no tiene una opinión definida.

El 4 está de acuerdo.

El 5 está muy de acuerdo.

ÍTEM	Puntaciones				
	1	2	3	4	5
21. Para llevar al aula propuestas innovadoras el profesorado tiene que estar en continuo proceso de formación y renovación.					
22. El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación aporta mayor aceptación en el entorno profesional.					
23. El profesor (a) debe utilizar experiencias de los estudiantes para relacionarla con las temáticas del curso.					
24. Para poder realizar innovación educativa la docencia debería tener mayor reconocimiento profesional.					
25. El profesor (a) debe utilizar el trabajo en equipo como estrategia metodológica.					
26. Para mejorar la práctica docente es necesaria la utilización de nuevos métodos de enseñanza acordes con la realidad actual.					
27. Es necesario incorporar la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para innovar y mejorar la docencia en el aula.					
28. Será propicio para la innovación si el profesor se muestra cercano y accesible a los estudiantes.					
29. El profesorado tiene que mediar el aprendizaje del estudiante a través de la guía y orientación.					
30. Es imprescindible para el aprendizaje de los estudiantes que el profesor dedique tiempo a preparar sus clases.					
31. El profesor (a) debe evaluar continuamente para retroalimentar los aprendizajes de los estudiantes.					

32. Cuanto mayor sea la motivación del profesorado hacia la enseñanza, mayor será la del estudiantado hacia el aprendizaje.	1	2	3	4	5
33. En las clases el papel básico de los estudiantes es estar atentos y tomar apuntes.	1	2	3	4	5
34. El profesor (a) debe utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación para favorecer el aprendizaje de los estudiantes.	1	2	3	4	5
35. Para ser un buen profesor (a) se hace necesario innovar en las estrategias de enseñanza que utiliza en el aula.	1	2	3	4	5
36. La evaluación de los aprendizajes se limita a la valoración de los conocimientos adquiridos	1	2	3	4	5
37. Para evaluar se debe utilizar solo pruebas escritas.	1	2	3	4	5
38. En un ambiente de innovación, los estudiantes participan activamente en clases.	1	2	3	4	5
39. Para realizar innovación educativa debería existir apoyo desde la gestión directiva del establecimiento.	1	2	3	4	5
40. Para que un profesor pueda innovar, se requiere que el establecimiento cuente con recursos tecnológico.	1	2	3	4	5

II parte⁵

A continuación, aparece un listado de afirmaciones, los que corresponden a los estándares TIC propuestos por MINEDUC (2006). Expresa su nivel de utilización frente a ellas, rodeando en un círculo la puntuación escogida, sabiendo que:

El 1 no lo utilizo.

El 2 lo utilizo poco

El 3 lo utilizo suficiente.

El 4 lo utilizo bastante.

El 5 lo utilizo mucho.

⁵ Adaptado por Centro Innovapedia® UCSC, en el contexto del proyecto RITA 17IIPBB-83356: Red de Innovación Tecnológica en el Aula, con Universidad Normal del Centro de China de Hubei., en base a los estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación inicial Docente (Mineduc, 2006).

Estándares: Uso de tecnologías de la información y comunicación para...	Puntuación				
	1	2	3	4	5
31. Apoyar el curriculum.	1	2	3	4	5
32. Apoyar las tareas administrativo-docentes.	1	2	3	4	5
33. Incorporarlos en las prácticas pedagógicas.	1	2	3	4	5
34. Planear y diseñar ambientes de aprendizaje para el desarrollo Curricular.	1	2	3	4	5
35. Incorporar reflexivamente en la práctica docente.	1	2	3	4	5
36. Evaluar los resultados obtenidos en el diseño e implementación de actividades para la mejora de los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas.	1	2	3	4	5
37. Entender y promocionar la inclusión en la Sociedad del Conocimiento.	1	2	3	4	5
38. Preparar material didáctico en el apoyo de las prácticas pedagógicas.	1	2	3	4	5
39. Utilizar la comunicación y colaboración con colegas.	1	2	3	4	5
40. Emplear el apoyo en las tareas administrativas del establecimiento.	1	2	3	4	5
41. Implementar experiencias de aprendizaje en la enseñanza del currículo.	1	2	3	4	5
42. Comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos.	1	2	3	4	5
43. Manejar los conceptos y funciones básicas y el uso de computadores personales.	1	2	3	4	5
44. Apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través del uso de entornos virtuales.	1	2	3	4	5

ANEXO 4

INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

Propósito: Diagnosticar la infraestructura tecnológica del establecimiento.

Instrucciones: Se solicita contestar todos los ítems del formulario, si algún punto no está disponible, dejarlo indicado como NO DISPONIBLE

I. SALAS DE CLASES

Item	Respuesta	Observación adicional del establecimiento
Indique el número de salas de clases		
Indique el número de alumnos del establecimiento educacional		
Las salas cuentan con conexión wi fi		
Qué velocidad alcanza la conexión wi fi		
Cuántos equipos se pueden conectar simultáneamente a wi fi		
Poseen proyector en las salas de clases		
Poseen pizarras digitales interactivas		
Se dispone de Tablet para los alumnos, cuántas		
Capacidad de almacenamiento interno de las tablet		
Memoria RAM de las tablet		
Poseen sistemas de audio en las salas de clases		
Qué otro dispositivo multimedia hay en la sala de clases y cuántos de estos existen en el colegio		

II. LABORATORIO COMPUTACIÓN

Item	Respuesta	Observación adicional del establecimiento
El establecimiento educacional cuenta con laboratorio de computación		
Cuántos laboratorios de computación existen		
Cuál es la cantidad de alumnos que puede atender el laboratorio.		

En qué asignaturas se utiliza regularmente el laboratorio de computación

El laboratorio cuenta con conexión a internet

Qué velocidad alcanza internet

Cuenta con un servidor

Qué procesador posee el servidor

Cuál es la memoria RAM del servidor

Cuál es el tamaño del Disco Duro del servidor

Cuál es el sistema operativo del servidor

Motor de base de datos del servidor

Cuál es el Navegador internet del servidor

Cuántos terminales computacionales (equipos) tiene el laboratorio conectados a internet (para usuarios)

Qué navegador utilizan los terminales del laboratorio

Qué procesador tienen los terminales del laboratorio

Qué espacio de disco duro tienen los terminales

Qué memoria RAM tienen los terminales

Qué Sistema operativo tienen los terminales

III. SOFTWARE Y SOPORTE

Item	Respuesta	Observación adicional del establecimiento
<i>El establecimiento educacional utiliza alguna plataformas de gestión, cual es el nombre y sus principales funciones</i>		
<i>Si la respuesta anterior fue SI, dónde se encuentra alojada la plataforma de gestión, en servidores propios o de terceros que prestan el servicio</i>		
<i>El establecimiento educacional utiliza alguna plataformas educativa, cual es el nombre y sus principales funciones</i>		
<i>Si la respuesta anterior fue SI, dónde se encuentra alojada la plataforma educativa, en servidores propios o de terceros que prestan el servicio</i>		
<i>El establecimiento educacional utiliza softwares para los proceso de aprendizaje de sus alumnos, cual es el nombre y sus principales funciones</i>		

Si la respuesta anterior fue SI, dónde se encuentran alojados los softwares, en servidores propios o de terceros que prestan el servicio

El establecimiento educacional cuenta con apoyo profesional y/o técnico como soporte de las tecnologías disponibles (hardware, software, redes), qué funciones desempeña

IV. OTRAS OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS



Jaime Constenla-Núñez. Doctor en Educación por la Universidad de Concepción-Chile. Categoría académica Profesor Asociado. Pertenece al Departamento de Currículum, Evaluación y Tecnologías en Educación, Facultad de Educación de la Universidad Católica de la Santísima Concepción. Sus líneas de investigación son concepciones evaluativas y congruencia evaluativa, evaluación de aprendizaje, innovación y emprendimiento en educación. Ha sido Director e Investigador Principal de varios proyectos de I+D+i sobre innovación y

emprendimiento en educación primaria y secundaria con énfasis en el área Educación Técnico Profesional, financiados por entidades como Gobierno Regional del Biobío, Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), Ministerio de Educación. Ha sido conferencista en eventos académicos nacionales e internacionales, ha sido profesor de programas de postgrado a nivel nacional y ha desarrollado múltiples asesorías en materia evaluativa y de innovación en educación en instituciones educativas como universidades y establecimientos educacionales. Ha desarrollado diversos cargos de gestión, hoy es Director de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Educación y Director del Centro Innovapedia de la UCSC. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3373-6888>



Kevin Darío Escobar Cabrera. Profesor de Matemática y Computación, Licenciado en Educación y Magíster en Didáctica de la Matemática por la Universidad de Concepción, Chile. Actualmente cursa un Doctorado en Innovación Educativa en la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile. Cuenta con experiencia laboral como docente en establecimientos educacionales de enseñanza básica, media, EPJA y en Educación Superior, aplicando la enseñanza de las matemáticas con las estrategias de innovación educativas actuales. Sus

líneas de investigación se centran principalmente en la gamificación, las competencias en Inteligencia Artificial, el desarrollo de plataformas educativas y el uso de estrategias de innovación educativa como medio para desarrollar competencias complejas. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4213-6336>



Angélica Vera-Sagredo. Académica del Departamento de Fundamentos de la Pedagogía de la Facultad de Educación de la Universidad Católica de la Santísima Concepción. Doctora en Educación, Magíster en Informática Educativa y Gestión del Conocimiento, y Magíster en Pedagogía para la Educación Superior. Sus líneas de investigación se centran en el estudio de variables socioemocionales que inciden en los logros académicos de estudiantes en contextos de alta vulnerabilidad social, así como en la innovación y el

emprendimiento en educación, y el uso de TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Actualmente, se desempeña como Directora del Doctorado en Educación en Consorcio y de la revista REXE. Es integrante del Grupo Consolidado de Investigación Research and Innovation Group in Socioemotional Learning, Well-Being and Mental Health to Foster Thriving, del Centro de Investigación en Educación y Desarrollo de la Universidad Católica de la Santísima Concepción y del Centro de Innovación y Emprendimiento en Educación. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1657-2241>



Paula Correa Gutiérrez. Profesora de Castellano y Licenciada en Educación por la Universidad Católica Silva Henríquez. Magíster en Pedagogía para la Educación Superior y estudiante del Doctorado en Innovación Educativa por la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile. Cuenta con experiencia docente en establecimientos educacionales y preuniversitarios, articulando la enseñanza del lenguaje con procesos formativos integrales. Sus líneas de interés investigativo se orientan a la dimensión socioemocional y el bienestar

en la Formación Inicial Docente, con especial énfasis en la práctica profesional y en los procesos de construcción identitaria del profesorado en formación. Actualmente desarrolla una línea de investigación emergente en el ámbito socioemocional aplicado a la educación superior. ORCID: <http://orcid.org/0009-0009-0484-639X>



Pilar Jara-Coatt. Doctora en Educación, Universidad Internacional Iberoamericana de México. Magíster en Ciencias de la Educación, mención Evaluación Curricular, Profesora en Educación General Básica, Licenciada en Educación por la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile. Académica Asociada del Departamento de Currículum, Evaluación y Tecnologías de la Educación, Universidad Católica de la Santísima Concepción. Sus líneas de investigación son la evaluación de aprendizajes, emprendimiento

e innovación en educación y competencias socioemocionales en el profesorado. En 2025 recibió un reconocimiento por su contribución a la investigación y/ innovación con perspectiva de género en la categoría de “publicación académica por la Universidad Católica de la Santísima Concepción. Integra el Grupo consolidado de investigación denominado: “Research and Innovation Group in Socioemotional Learning, Well-Being and Mental Health to Foster Thriving” (THRIVE4ALL) UCSC y actualmente es la Jefa de Programa de Magíster en Ciencias de la Educación de la Universidad Católica de la Santísima Concepción. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9975-8713>



Yoseline Páez-Bustamante. Ingeniera en Biotecnología por la Universidad Arturo Prat. Profesora de Educación Media con mención en Física por la Universidad Andrés Bello. Magíster en Educación de Adultos y Procesos Formativos por la Universidad de Playa Ancha y estudiante del Doctorado en Innovación Educativa por la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile. Cuenta con formación interdisciplinaria en ciencias, educación y procesos formativos, con experiencia docente en el sistema escolar. Su labor investigativa se orienta al entrenamiento inmersivo con realidad virtual

para el desarrollo de la autorregulación emocional en docentes en formación inicial, incorporando validación biométrica en la Región del Biobío. Actualmente desarrolla una línea de investigación emergente vinculada a la innovación educativa inmersiva, la autorregulación emocional y el uso de tecnologías biométricas aplicadas a la Formación Inicial Docente. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6176-6017>



Jorge Lillo es profesor de inglés como segunda lengua, con más de 25 años de experiencia en Educación Superior. Obtuvo una maestría y un doctorado en Lingüística por la Universidad de Concepción, especializándose en enseñanza de inglés como segunda lengua, fonética inglesa, lingüística aplicada y diseño de proyectos de intervención en educación superior. Su investigación se centra en la instrucción centrada en la forma, la retroalimentación correctiva y el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. Ha liderado un proyecto sobre el efecto de la retroalimentación escrita

en la escritura de inglés como segunda lengua, financiado por la Agencia Nacional de Investigación de Chile. Ocupa el cargo de Decano de la Facultad de Educación de la Universidad Católica de Concepción. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7903-6046>



Humberto Berríos Garcés es profesor de Lenguaje y Comunicación y Licenciado en Educación por la Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC). Máster en Inteligencia Artificial Aplicada y estudiante del Doctorado en Innovación Educativa UCSC. Cuenta con experiencia como mentor educativo y especialista en innovación educativa e inteligencia artificial. Su trayectoria profesional se ha desarrollado en educación superior, educación técnico-profesional

y programas de formación docente, liderando procesos de transformación digital, integración de tecnologías emergentes y desarrollo de competencias para el siglo XXI. Sus intereses de investigación se orientan al estudio de la inteligencia artificial en educación, la innovación educativa, las competencias digitales docentes, el coaching educativo y los procesos de acompañamiento para la mejora de la enseñanza. Actualmente desarrolla una línea de investigación centrada en modelos de mentoría y coaching docente para la transferencia de competencias tecnológicas e innovación educativa en contextos de educación técnico-profesional. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1813-5355>



Alex Zúñiga Espinoza. Ingeniero Civil Industrial con mención en Gestión, formado en la Universidad del Bío-Bío, con una destacada trayectoria en el ámbito de la gestión de proyectos, control de gestión e innovación tecnológica, especialmente vinculada al entorno universitario y al desarrollo regional. Su experiencia se concentra en la formulación, ejecución y seguimiento de iniciativas financiadas por organismos públicos, así como en la articulación entre instituciones académicas, el sector productivo y entidades gubernamentales. A lo largo de su carrera ha desempeñado roles clave en diversas universidades, destacando su trabajo en la Universidad Técnica Federico Santa María y la Universidad

del Bío-Bío, donde ha liderado y coordinado proyectos relacionados con transformación digital, fortalecimiento de capacidades de investigación e innovación, y transferencia tecnológica. Asimismo, ha participado activamente en iniciativas orientadas a la innovación y la transferencia de conocimiento, promoviendo la conexión entre la academia y la industria, e impulsando soluciones tecnológicas con impacto territorial. Complementa su experiencia con labores docentes en áreas de gestión y proyectos, además de una formación continua en innovación, propiedad intelectual y desarrollo tecnológico. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7356-6126>



Fabiola Sáez Delgado es Profesora, Licencia en Educación, Magíster en Educación y Doctora en Psicología por la Universidad de Concepción, Chile. Pertenece al Departamento Fundamentos de la Pedagogía de la Facultad de Educación. Actualmente es la Jefa del Doctorado en Innovación Educativa. Su Categoría académica es profesora Asociada y perfil investigador. Sus líneas de investigación son las tecnologías inmersivas en contextos educativos; las variables de salud mental en comunidades educativas

y las competencias socioemocionales. Coordinadora del Grupo consolidado de investigación denominado: “Research and Innovation Group in Socioemotional Learning, Well-Being and Mental Health to Foster Thriving” (THRIVE4ALL) UCSC. En los últimos cinco años ha publicado más de 60 artículos científicos en revistas de alto impacto,

liderado proyectos con financiamiento externo nacionales e internacionales. Actualmente es la investigadora responsable del Proyecto FONDECYT Regular N°1241902, titulado: “Promoción de la prosperidad docente por medio de la intervención ProSEL-it basada en mundos virtuales con experiencias inmersivas y su efecto en las competencias socioemocionales, la resiliencia y el bienestar”, con una duración de 4 años (2024-2028), financiado por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile (ANID). Finalmente, ha obtenido el reconocimiento en la categoría Académico(a) destacado en Investigación Fundamental de la UCSC por cuatro años consecutivos (2022, 2023, 2024 y 2025) por la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7993-5356>



Fabricio Alejandro Contreras Márquez es profesor de Inglés y Licenciado en Educación por la Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC). Cuenta, además, con formación en Educación Básica con mención en Inglés y experiencia docente en el sistema escolar, especialmente en la enseñanza del inglés en educación básica y en contextos educativos diversos. Actualmente cursa el Magíster en Ciencias de la Educación en la UCSC, orientando su desarrollo académico y profesional hacia la formación docente, el desarrollo profesional y el bienestar socioemocional

en educación. Sus intereses de investigación se vinculan con la regulación emocional docente, las competencias socioemocionales, el bienestar de los equipos educativos y el uso de tecnologías inmersivas en procesos formativos. Desde esta línea, su trabajo académico se orienta al estudio de estrategias e intervenciones educativas que favorezcan el desarrollo socioemocional, la formación continua del profesorado y la incorporación pedagógica de recursos tecnológicos emergentes en contextos educativos. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2023-3108>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aprendizaje en red 42

C

Competencia digital docente 60, 61, 64, 66, 69, 77, 79, 86, 88

Competencias digitales 1, 2, 9, 42, 48, 51, 52, 67, 76, 79, 91, 93

Competencias digitales docentes 1, 67, 76

Conectivismo 42, 44, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 63, 72

E

Educación a distancia 39, 41, 77, 78, 80, 81, 87

F

Formación docente 1, 2, 3, 41, 44, 53, 58, 59, 60, 61, 63, 69, 70, 75, 78, 83, 84, 86, 92

G

Gestión del conocimiento 5, 39, 91, 93, 102, 103, 106, 108

I

Innovación educativa 1, 5, 6, 11, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 37, 42, 44, 53, 60, 63, 64, 66, 69, 70, 73, 74, 75, 77, 78, 91, 93, 94, 95, 100, 102, 103, 107, 109, 113, 115, 116, 117, 118, 119, 120

Inteligencia artificial generativa 66, 68, 72, 73, 77, 78, 80, 84

M

Modelo pedagógico 91

P

Plataformas digitales 1, 50, 66, 68, 77, 78, 80, 82

Plataformas TIC 64, 66, 67, 71, 72, 75

T

Tecnología educativa 40, 41, 47, 61, 88, 89, 91, 100

Tecnologías de la Información y la Comunicación 11, 18, 41, 42, 43, 44, 46, 57, 62, 78, 113, 116, 119, 120

Tecnologías digitales 1, 2, 42, 50, 51, 53, 64, 96



**EDITORA
ARTEMIS**
2026