

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

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

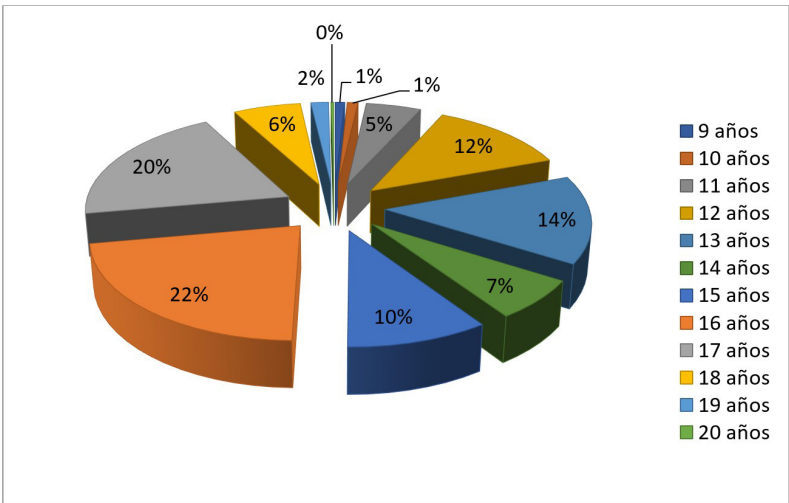
A continuación, se exponen los resultados encontrados a partir de la información recopilada por medio de los tres instrumentos antes mencionados.

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.

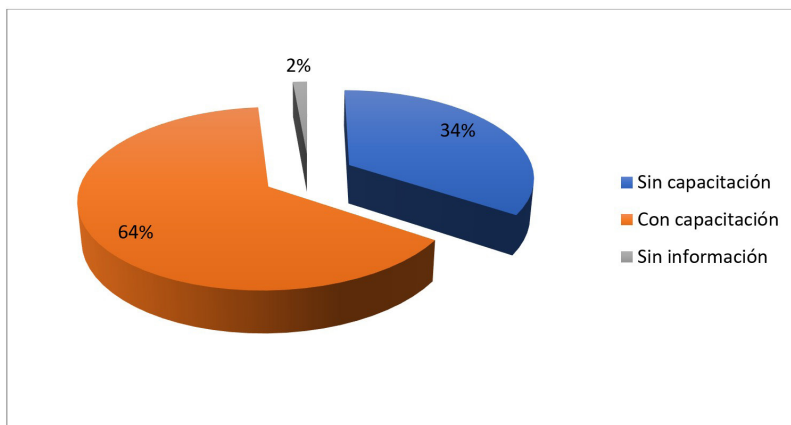
Ítems	Min.	Máx.	Media	Desviación estándar
Favorece con su método de enseñanza el aprendizaje de los contenidos del curso (práctica).	0	5	3,93	1,024
Es respetuoso(a) con los estudiantes.	0	5	4,31	0,932
La clase se desarrolla en un ambiente de respeto.	0	5	3,82	1,058
Los exámenes que aplica evalúan la 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

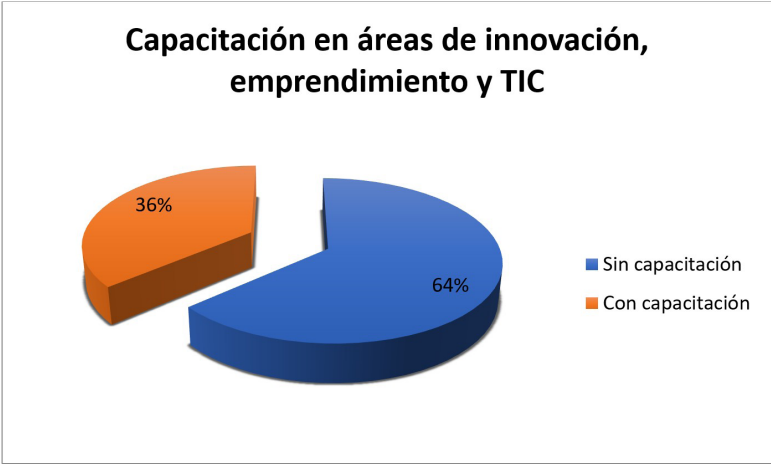
Ítems	Min.	Máx.	Media	Desviación estándar
El profesor(a) debe evaluar continuamente para retroalimentar los aprendizajes de los estudiantes.	1	5	4,88	0,530
Cuanto mayor sea la motivación del profesorado hacia la enseñanza, mayor será la del estudiantado hacia el aprendizaje.	1	5	4,68	0,717
En las clases 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.

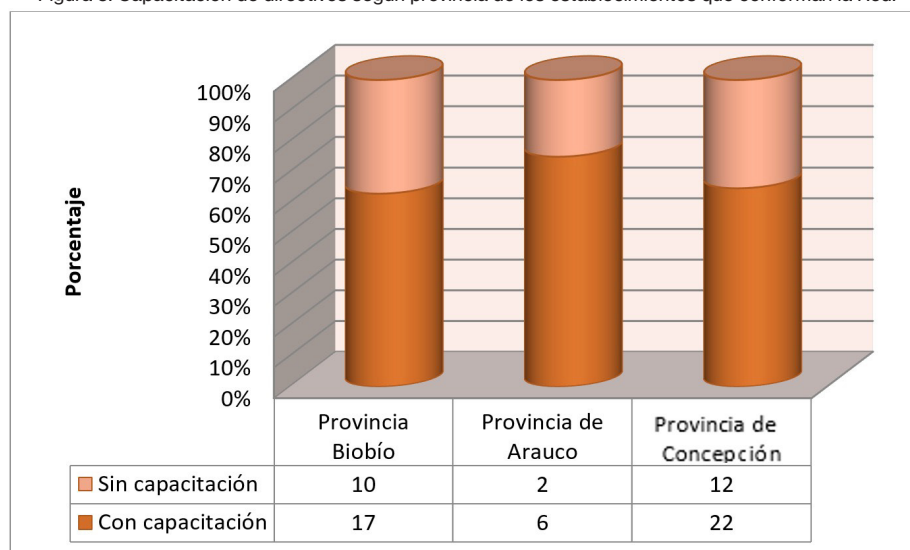
Ítems	Min.	Máx.	Media	Desviación estándar
El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación aporta mayor aceptación en el entorno profesional.	1	5	4,20	0,744
El profesor(a) debe utilizar experiencias de los estudiantes para relacionarla con las temáticas del curso.	3	5	4,61	0,573
Para poder 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).

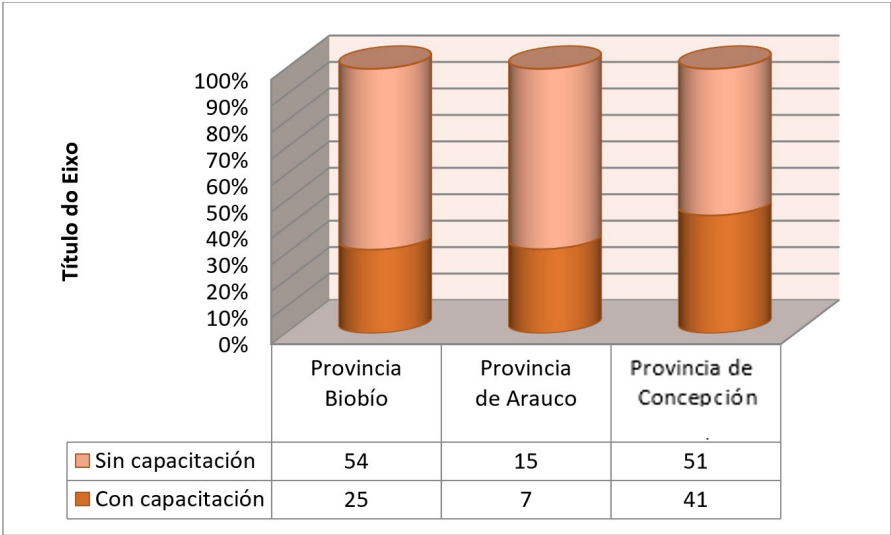
Figura 5. Capacitación de directivos según provincia de los establecimientos que conforman la Red.



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.

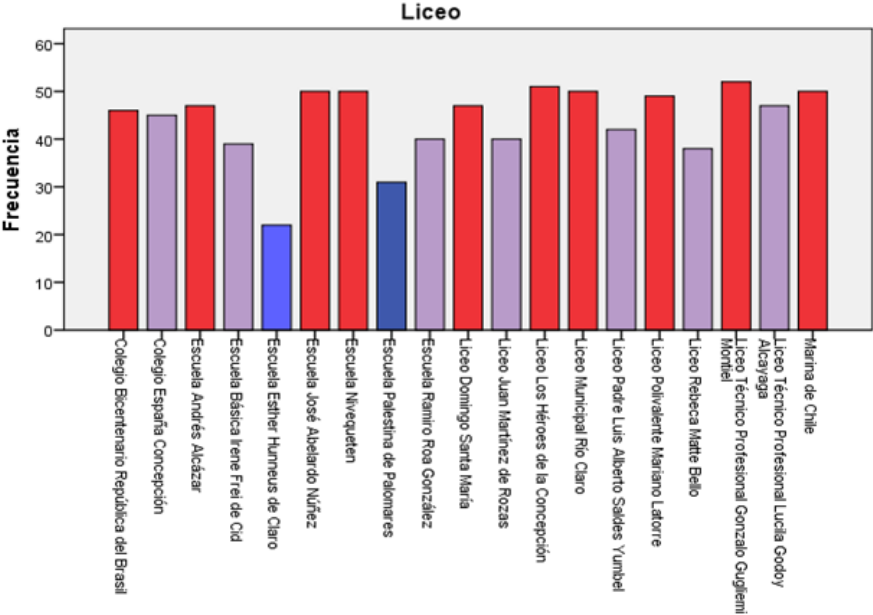
En relación a las actitudes y capacidades en innovación educativa ($F(18,177) = 1.988, p > .05$) y Estándares TIC considerados por el Ministerio de Educación ($F(18,172) = 1.095, p > .05$), según la percepción de los profesores, no se observaron diferencias estadísticamente significativas. En general 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.

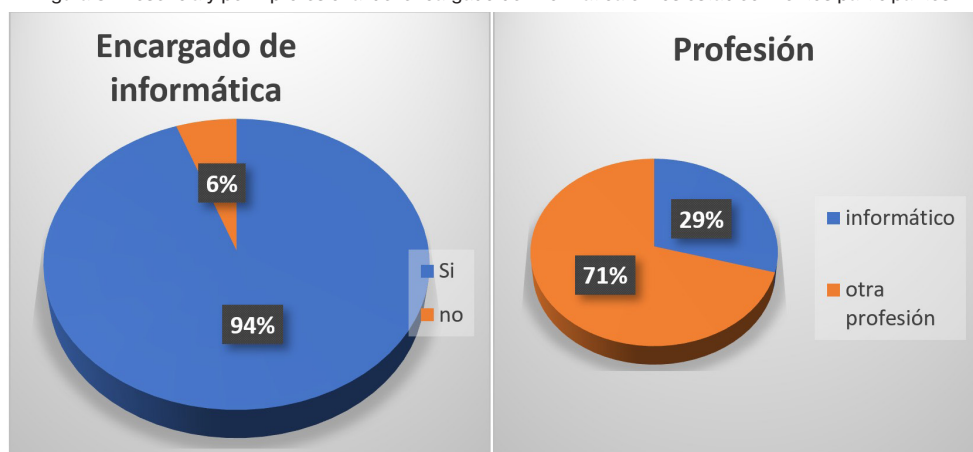
Arauco: Liceo Polivalente Mariano Latorre y Escuela Ramiro Roa González

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.



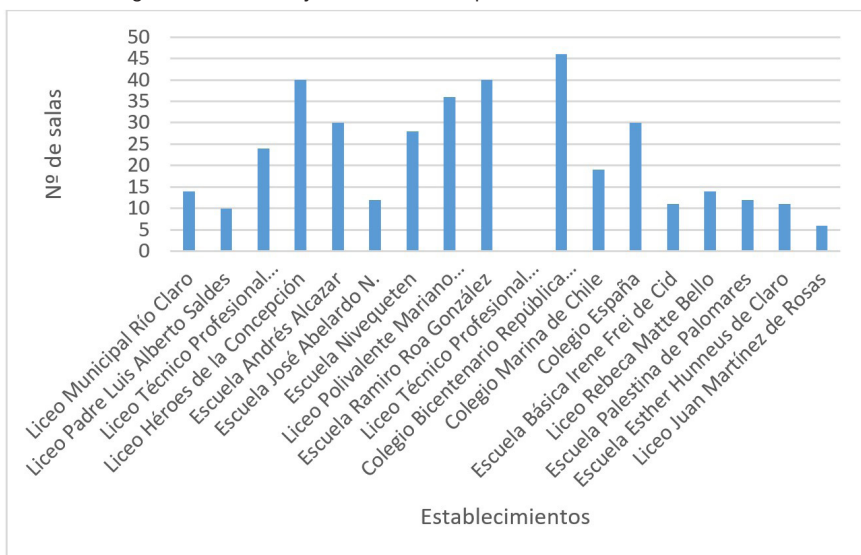
Nota. Elaboración propia.

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.

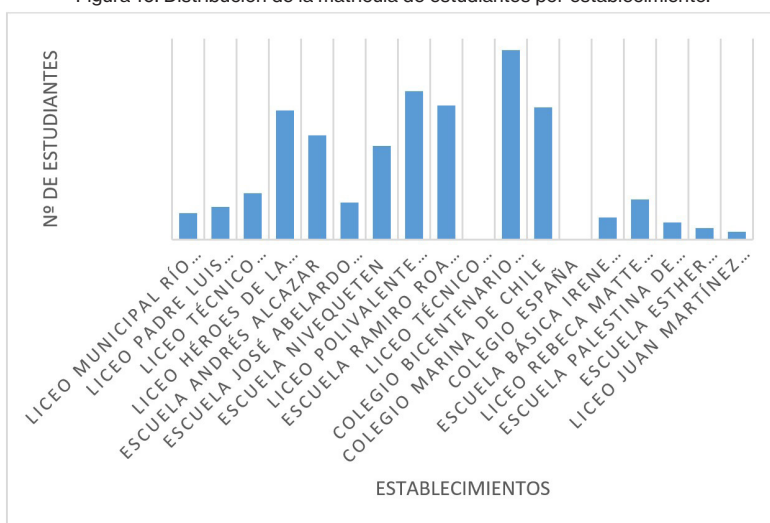


Nota. Elaboración propia.

- **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.

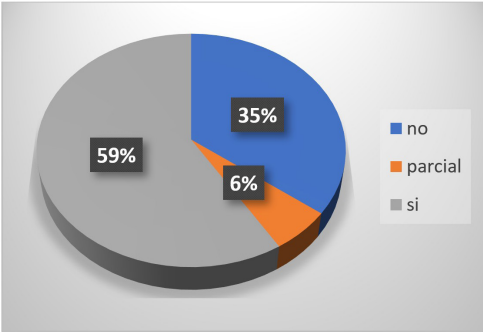


Nota. Elaboración propia.

- 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.

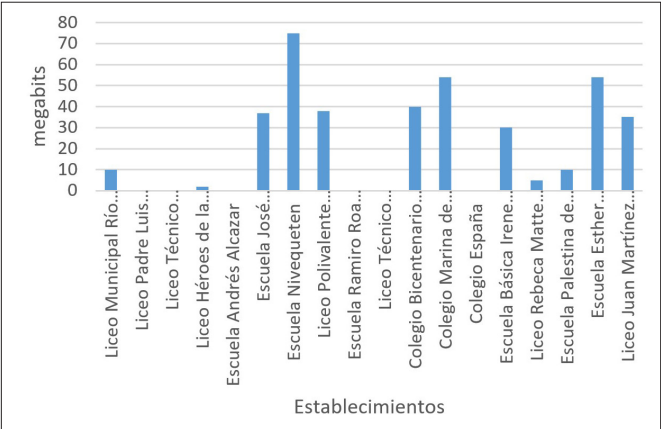


Nota. Elaboración propia.

- 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.

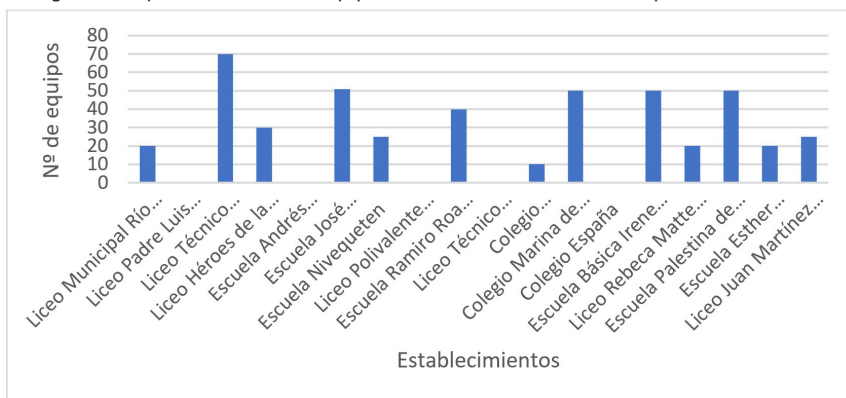


Nota. Elaboración propia.

- **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.

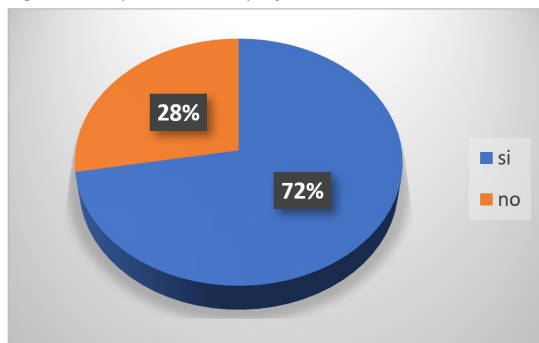


Nota. Elaboración propia.

- **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.

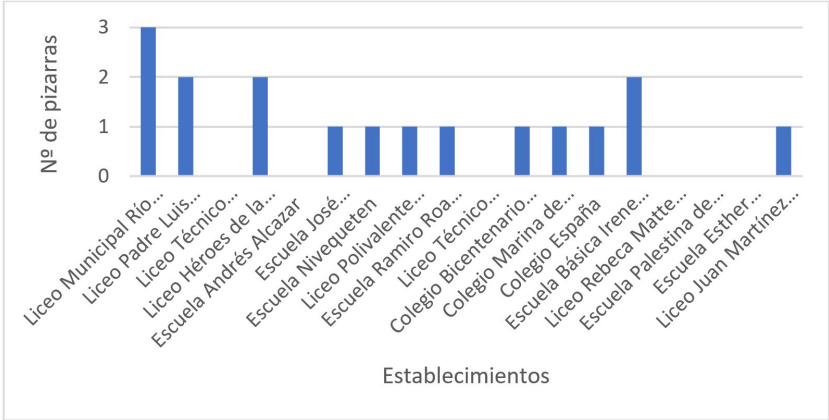


Nota. Elaboración propia.

- 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.

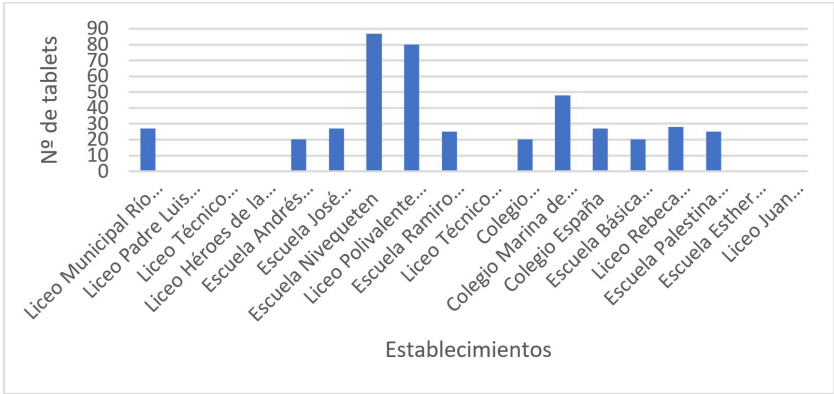


Nota. Elaboración propia.

- 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.

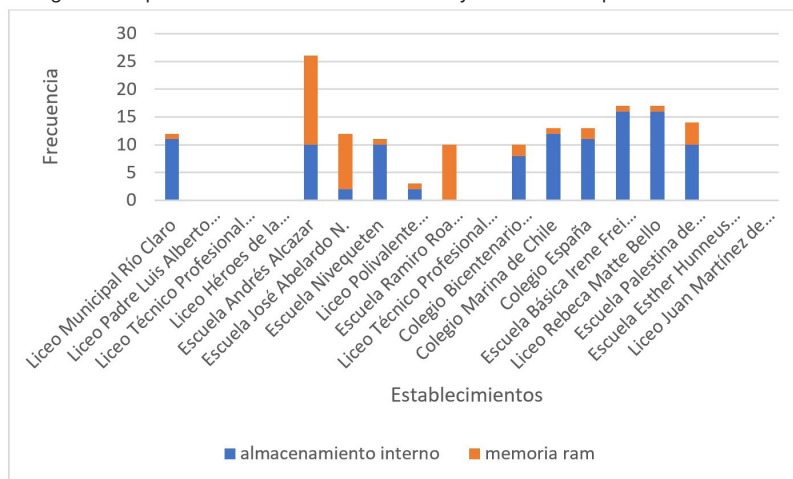


Nota. Elaboración propia.

- **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.

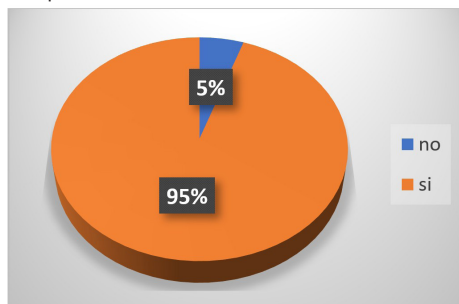


Nota. Elaboración propia.

- **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.



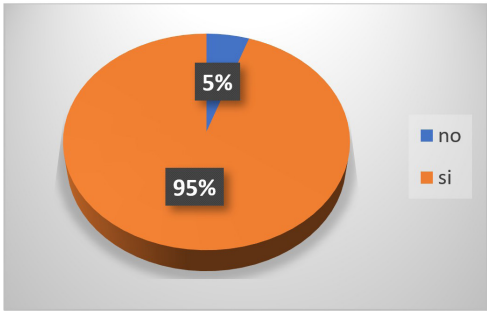
Nota. Elaboración propia.

LABORATORIO DE COMPUTACIÓN

- **Laboratorio de computación**

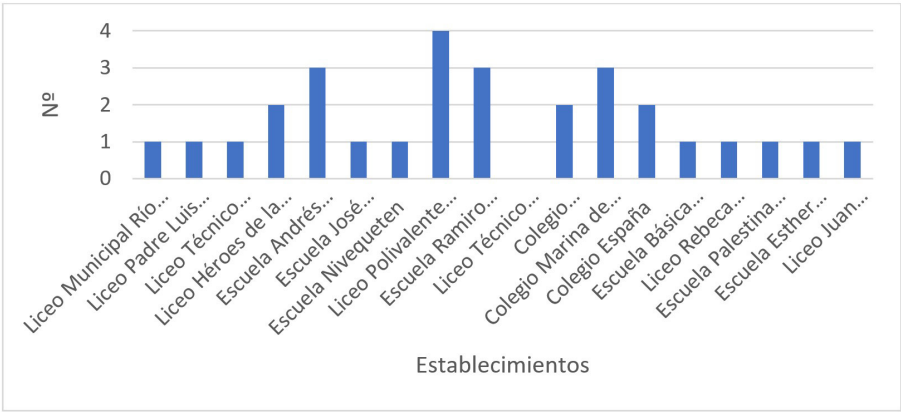
El 95% de los establecimientos declara tener un laboratorio de computación, en el caso del establecimiento Lucila Godoy Alcaýaga, no cuenta con un encargado de informática, por ello no respondieron al instrumento. Los establecimientos cuentan con 1, 2, 3 y 4 laboratorios (véase figura 19 y 20).

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



Nota. Elaboración propia.

Figura 20. Cantidad de laboratorios de computación por establecimiento.

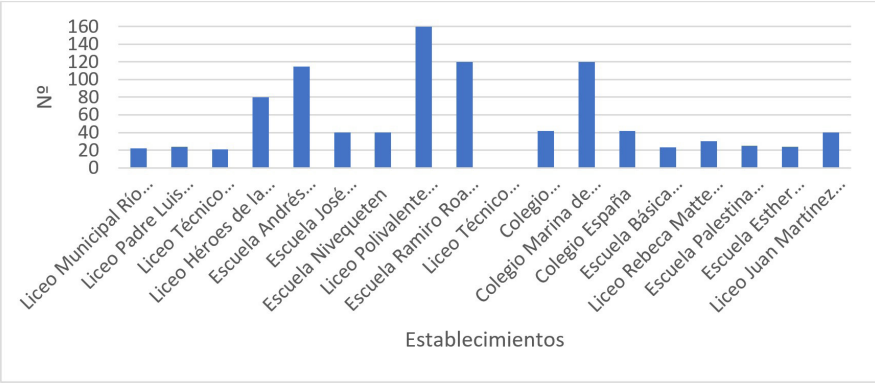


Nota. Elaboración propia.

- **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.

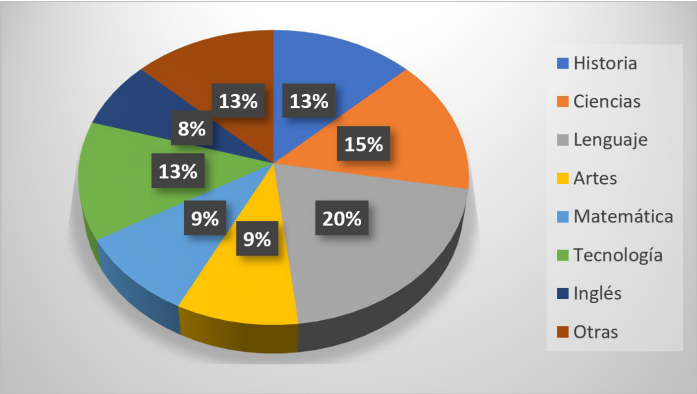


Nota. Elaboración propia.

- **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.



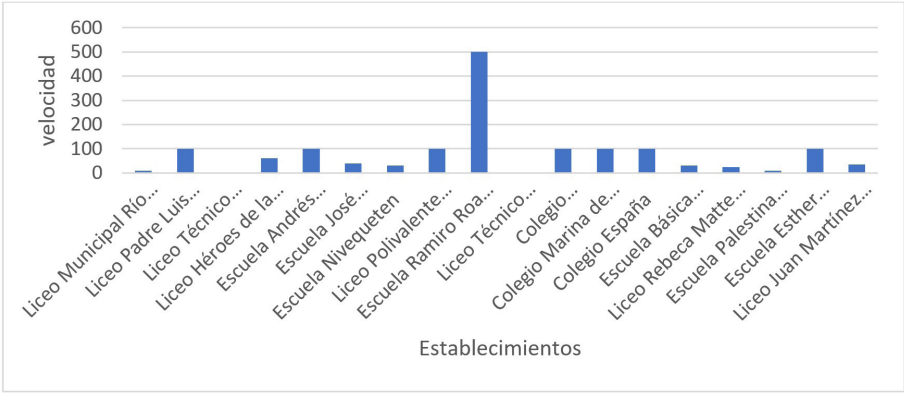
Nota. Elaboración propia.

- **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

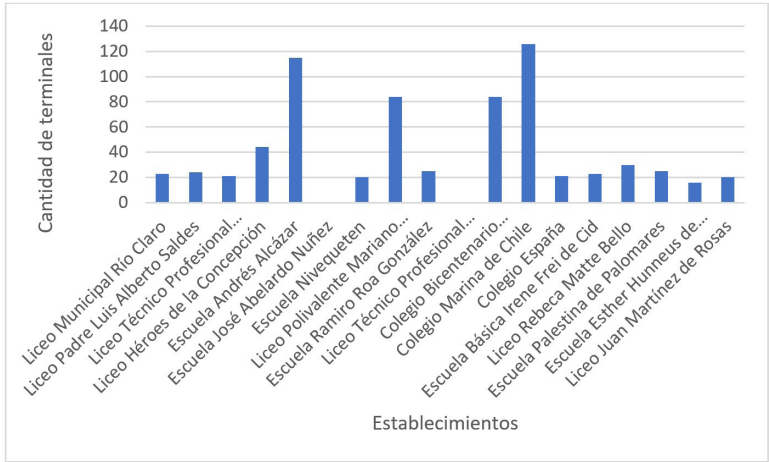
Establecimiento	Cuenta con un servidor	Procesador del servidor	Memoria RAM del servidor	Tamaño del Disco Duro del servidor	Sistema operativo del servidor	Motor de base de datos del servidor	Navegador internet del servidor
Escuela Andrés Alcázar	si	13	4 GB	1 T	Win 7	-	Google Chrome
Colegio Marina de Chile	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.

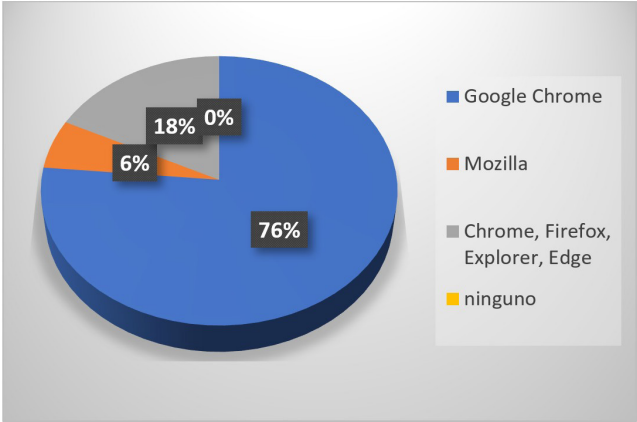


Nota. Elaboración propia.

- **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.

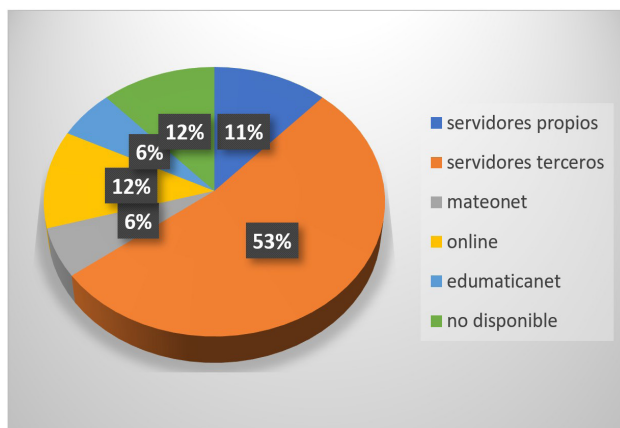
Provincia	Establecimiento	Procesador de los terminales del laboratorio	Espacio de disco duro de los terminales	Memoria RAM de los terminales	Sistema operativo de los terminales
Biobío	Liceo Municipal Río Claro	Intel Celeron 1,60 GHz	465 GB	4 GB	Win 7, Win 10
Biobío	Liceo Padre Luis Alberto Saldes	Intel 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.



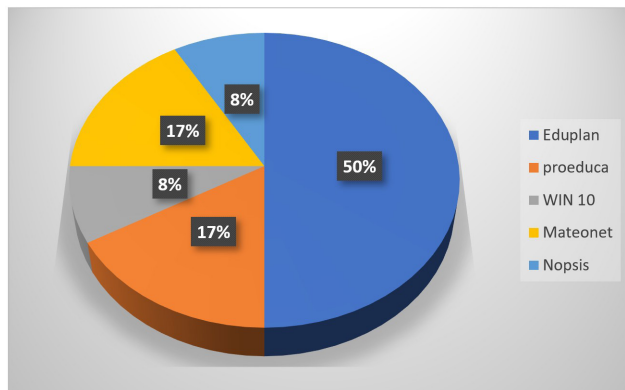
Nota. Elaboración propia.

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.

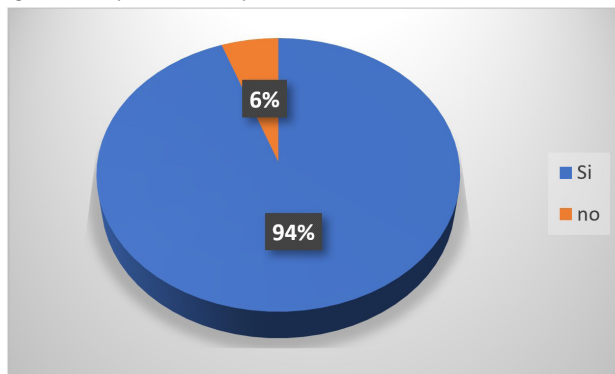


Nota. Elaboración propia.

- **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**

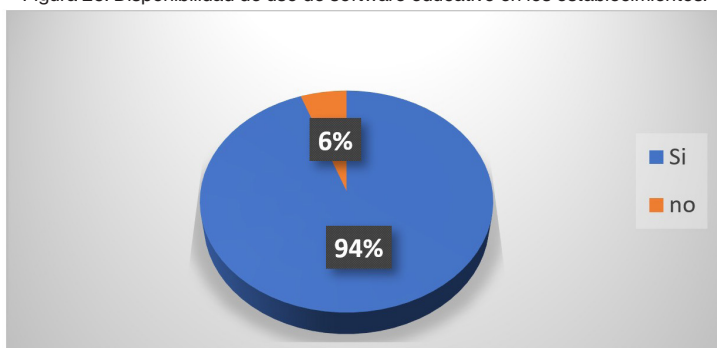
Respecto del uso de software, los establecimientos en un 61% declaran utilizar. Entre los establecimientos por provincia se mencionan, Liceo Técnico Profesional Gonzalo Guglielmi Montiel quien utiliza Word, Excel, Power Point; Liceo Héroes de la Concepción, que utiliza Autocad y Geogebra; Escuela José 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.

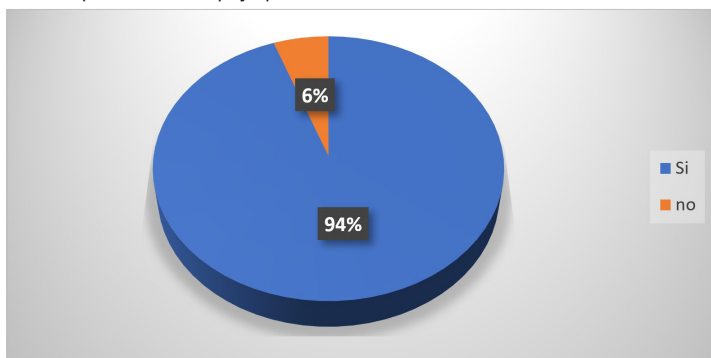


Nota. Elaboración propia.

- **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://economy.politicafeunam.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>



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