

CHATBOT D-IA-LOGUS:

Plataforma de Inteligencia Artificial para la
retroalimentación curricular en la
Formación Inicial Docente

Andrés Seguel-Arriagada
(Organizador)



EDITORA
ARTEMIS

2026

CHATBOT D-IA-LOGUS:

Plataforma de Inteligencia Artificial para la
retroalimentación curricular en la
Formación Inicial Docente

Andrés Seguel-Arriagada
(Organizador)



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
Organizador	Prof. Dr. Andrés Seguel-Arriagada
Imagem da Capa	t30gallery/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 Emilias 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 Godínez, 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. Leinig 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 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)

C492 Chatbot d-IA-Logus [livro eletrônico] : plataforma de inteligencia artificial para la retroalimentación curricular en la formación inicial docente / organizador Andrés Seguel-Arriagada. – 1. ed. – Curitiba, PR: Editora Artemis, 2026. il. color.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-82858-23-9

DOI 10.37572/EdArt_100926239

1. Inteligência artificial – Educação. 2. Tecnologia educacional. I. Seguel-Arriagada, Andrés.

CDD 370

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



Editora Artemis

Curitiba-PR Brasil

www.editoraartemis.com.br

e-mail: publicar@editoraartemis.com.br

AGRADECIMIENTOS

Agradecer especialmente a la Dirección General de Docencia de la Universidad Viña del Mar por el financiamiento del proyecto de Fondo de Creación e Investigación Formativa 2026 titulado: *“d-IA-Logus”: El impacto del uso de Chatbot en el aprendizaje curricular y evaluativo en la formación de educadores/as diferenciales*”. Al Departamento de Educación de la Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación y a la carrera de Pedagogía en Educación Diferencial mención Discapacidad Intelectual.

Finalmente, agradecer profundamente a los y las coautores de los capítulos que integran este trabajo, quienes, desde sus experiencias profesionales, personales y laborales, han contribuido a enriquecer con creatividad, rigor, conocimiento y sentido crítico a impulsar la mediación pedagógica con Inteligencia Artificial Generativa desde la conceptualización, diseño y construcción de experiencias mediadas por chatbots. Su disposición, reflexiones y aportes conceptuales hacen posible que este libro no sea sólo un manual para un dispositivo tecnológico, sino que contribuya a la reflexión pedagógica en un contexto social disruptivo y en transición.

Dra. Laura Jiménez Pérez (UCSC)

Dr. (c) Francisco Sandoval Henríquez (UCSC)

Mg. Regner Muñoz Barahona (USS)

Dr. Marcelo Careaga Butter (UCSC)

Dra. Carolina Fuentes Henríquez (UCSC)

Dra. Eileen Sepúlveda Valenzuela (UCSC)

Dra. María José Seckel Santis (UB)

Dr. Miquel Àngel Prats Fernández (URL)

Dra. (c) Elena Ojando Pons (URL)

Dr. (c) Daniel Salazar Alvear (UVM)

Dra. (c) Yanina Maturana Aguirre (UVM)

PRÓLOGO

Cuando Andrés me invitó a escribir este prólogo surgieron diversas dudas respecto a qué abordar en estas palabras iniciales, ya que el campo de investigación sobre Inteligencia Artificial (IA) me resulta complejo en muchos aspectos. Debido a esta razón, las reflexiones que aquí se presentaran no emergen desde un conocimiento teórico-técnico en la materia, sino desde mi experiencia como investigador en formación que ha debido aprender a convivir con herramientas que transforman progresivamente nuestras maneras de estudiar, escribir, enseñar y construir conocimiento.

Respecto con lo anterior, me gustaría abordar sucintamente tres reflexiones vinculadas a mi relación con la IA, a cómo esta ha comenzado a formar parte de mi proceso formativo y a la manera en que ha ido construyendo saberes sobre su uso. En cuanto a mi encuentro con estas herramientas, nace desde las exigencias propias de la formación doctoral, caracterizada por el manejo de grandes cantidades de información, la permanente revisión de literatura y la constante escrituras de textos académicos.

En este contexto, la IA comenzó a incorporarse de manera progresiva dentro de mi quehacer académico como un apoyo para organizar ideas, resolver dudas, sintetizar textos y acompañar procesos de escritura. Sin embargo, durante estos años, ha superado la instrumentalidad y ha avanzado hacia cuestionamientos sobre mis procesos de aprendizaje, investigativos y reflexivos. Así, esta relación ha consistido en aprender a utilizarla y también a cuestionar sus implicancias educativas, éticas y formativas en nuestra práctica.

Con respecto a mi formación sobre IA, ha sido autodidacta y experiencial. Los saberes que he construido en torno a su utilización provienen de la interacción cotidiana con ella, del ensayo y error, y de la exploración en sitios especializados para aprovechar su máximo potencial. En este sentido, estos aprendizajes también significan reconocer sus limitaciones, sesgos y comprender que sus respuestas deben ser sometidas a un análisis crítico necesario para realizar trabajos académicamente rigurosos.

Este proceso invita también a reflexionar sobre la dependencia que genera la inmediatez de estas herramientas, puesto que se tiende a delegar en ellas tareas que antes requerían tiempo, elaboración y reflexión. Dicha tensión cobra relevancia en la Formación Inicial Docente, donde la creatividad, el pensamiento crítico y la contextualización son dimensiones fundamentales del ejercicio profesional. En este escenario, el valor de este manual radica en su capacidad de situar la IA desde una perspectiva pedagógica y formativa, proponiendo una guía teórico-práctica para su integración en el aprendizaje curricular y evaluativo.

Resulta significativo su diálogo con perspectivas que reconocen el valor de la experiencia, el relato y las trayectorias de los sujetos en la construcción del aprendizaje. En un contexto de transición cultural en el cual se privilegia la rapidez, este manual sostiene la importancia de mantener la experiencia humana en el centro de los procesos educativos. Más que ofrecer respuestas, es una invitación a cuestionar, tensionar y reflexionar colectivamente sobre los desafíos éticos, pedagógicos y humanos que conlleva incorporar la IA en la formación del futuro profesorado.

Sebastián Torres-Valderrama

Candidato a Doctor en Educación

Universidad Católica de la Santísima Concepción

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

CHATBOT d-IA-LOGUS

Andrés Seguel-Arriagada

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1009262391

CAPÍTULO 2..... 4

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA RETROALIMENTACIÓN MEDIADA POR IAG

Carolina Fuentes-Henríquez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1009262392

CAPÍTULO 3..... 15

MODELO DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO MEDIADO POR CHATBOTS

Andrés Seguel-Arriagada

Francisco Sandoval-Henríquez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1009262393

CAPÍTULO 4.....28

ESCENARIOS DE USO PEDAGÓGICO

Laura Jiménez-Pérez

Regner Muñoz Barahona

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1009262394

CAPÍTULO 5..... 39

OPERATIVIDAD DE d-IA-LOGUS

Andrés Seguel-Arriagada

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1009262395

CAPÍTULO 6.....47

DIRECTRICES PARA ESTUDIANTES DE PEDAGOGÍA

Andrés Seguel-Arriagada

María José Seckel-Santis

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1009262396

CAPÍTULO 7..... 54

ASPECTOS EPISTEMOLÓGICOS Y ÉTICOS PARA EL USO DE CHATBOTS.
MODELOS TEÓRICOS DE REFERENCIA

Marcelo Careaga-Butter

Eileen Sepúlveda Valenzuela

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1009262397

CAPÍTULO 8..... 63

CHATBOTS DE RETROALIMENTACIÓN COMO DISPOSITIVOS DE
TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA: FUNDAMENTOS, MEDIACIONES Y CONDICIONES

Miquel Àngel Prats

Elena Sofía Ojando

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1009262398

CAPÍTULO 9.....82

¿QUIÉN EVALÚA A QUIÉN? RECONFIGURAR LA EVALUACIÓN EDUCATIVA CON
INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

Daniel Salazar Alvear

Andrés Seguel-Arriagada

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1009262399

CAPÍTULO 10..... 93

INTEGRAR LA PERSPECTIVA DE GÉNERO EN LA RETROALIMENTACIÓN
FORMATIVA: DESAFÍOS, INTERSECCIONALIDAD, SESGOS Y POSIBILIDADES PARA
UNA EDUCACIÓN NO SEXISTA

Yanina Maturana Aguirre

 https://doi.org/10.37572/EdArt_10092623910

SOBRE O ORGANIZADOR..... 101

ÍNDICE REMISSIVO102

CAPÍTULO 1

CHATBOT d-IA-LOGUS

Data de submissão: 12/08/2026

Data de aceite: 28/08/2026

Dr. (c) Andrés Seguel-Arriagada

Departamento de Educación Facultad de
Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación
Universidad Viña del Mar
Viña del Mar, Chile

<https://orcid.org/0000-0003-2549-5890>

RESUMEN: Este capítulo presenta d-IA-Logus, un chatbot educativo diseñado para acompañar a estudiantes de Formación Inicial Docente en el análisis crítico de perspectivas curriculares y paradigmas de evaluación. La herramienta se concibe como un recurso de mediación pedagógica orientado a promover la reflexión, el cuestionamiento y la profundización conceptual, evitando la entrega de respuestas cerradas o soluciones acabadas. Su propuesta busca favorecer la articulación entre teoría y práctica, apoyar la comprensión y problematización de contenidos curriculares y evaluativos, fortalecer la escritura académica y estimular procesos metacognitivos y de autoevaluación. Desde una perspectiva crítica y formativa, d-IA-Logus procura que el estudiantado construya argumentos propios, revise sus supuestos y desarrolle una mirada pedagógica

más reflexiva. De este modo, el chatbot se configura como un tutor crítico y constructivo que utiliza la inteligencia artificial para enriquecer el aprendizaje y contribuir a una formación docente más autónoma, dialogante y consciente.

PALABRAS-CLAVE: inteligencia artificial generativa; Formación Inicial Docente; chatbot educativo; reflexión pedagógica; escritura académica; metacognición.

En el contexto actual de formación docente, el uso de herramientas digitales ha adquirido una relevancia creciente como apoyo a los procesos de enseñanza, aprendizaje y reflexión pedagógica. En este marco surge d-IA-Logus, un chatbot educativo diseñado especialmente para acompañar a estudiantes de Formación Inicial Docente en el análisis crítico de temas vinculados con las perspectivas curriculares y los paradigmas de la evaluación. Su nombre alude al diálogo como base del aprendizaje y a la inteligencia artificial como mediadora de procesos formativos orientados a la construcción de saber pedagógico.

d-IA-Logus no se concibe como una herramienta que entrega respuestas cerradas

o soluciones acabadas, sino como un recurso de acompañamiento pedagógico que promueve la reflexión, el cuestionamiento y la profundización conceptual. Su propósito central es apoyar al estudiantado en la elaboración de ideas propias, fortaleciendo tanto su comprensión teórica como su capacidad para relacionar esos conocimientos con experiencias reales de enseñanza y aprendizaje. Desde esta perspectiva, el chatbot actúa como un tutor crítico y constructivo que orienta, retroalimenta y desafía intelectualmente, siempre desde una comunicación respetuosa, clara y formativa.

Uno de los principales aportes de d-IA-Logus es que favorece la articulación entre teoría y práctica, aspecto esencial en la formación docente. Muchas veces, el estudiantado logra describir una experiencia pedagógica, pero presentan dificultades para interpretarla a la luz de marcos conceptuales o para problematizar sus implicancias curriculares y evaluativas. Frente a ello, este chatbot ofrece preguntas orientadoras, comentarios críticos y sugerencias que permiten profundizar el análisis, contrastar posturas y revisar supuestos. De esta manera, no sólo apoya la comprensión de autores y enfoques relevantes, sino también el desarrollo de una mirada pedagógica más reflexiva y consciente.

El chatbot ha sido pensado especialmente para trabajar contenidos como los modelos curriculares de Tyler, Taba, Stenhouse y Schwab, así como conceptos relacionados al currículum prescrito, enseñanza, evaluado y oculto. Del mismo modo, aborda distintos paradigmas de la evaluación, tales como: psicométrico, edumétrico y constructivista. Sin embargo, su valor no radica únicamente en mencionar sus referentes, sino en ayudar al estudiantado a comprender sus diferencias, identificar sus implicancias en la práctica educativa y construir argumentos propios a partir de ellos. Así, d-IA-Logus estimula una comprensión más compleja del fenómeno educativo, alejándose de la simple memorización de conceptos.

Otro de sus objetivos fundamentales es contribuir al fortalecimiento de la escritura académica. En la formación docente, escribir no implica solo redactar correctamente, sino también organizar ideas, fundamentar opiniones, integrar evidencias y desarrollar una postura profesional. En este sentido, d-IA-Logus orienta en la construcción de párrafos argumentativos, comparativos y reflexivos; sugiere maneras de incorporar citas en formato académico; y ayuda a mejorar la coherencia, cohesión y claridad de los textos. Esta dimensión resulta particularmente importante, ya que muchos estudiantes requieren de apoyo no sólo para la comprensión de los contenidos, sino también para expresarlos de manera rigurosa y pertinente en ensayos, diarios reflexivos o análisis de casos.

Junto con ello, d-IA-Logus promueve el desarrollo de habilidades metacognitivas, es decir, la capacidad de los estudiantes para revisar, evaluar y mejorar sus propios procesos de aprendizaje. Más que corregir de forma automática, el chatbot invita a preguntarse por la calidad de los argumentos presentados, la profundidad de las reflexiones alcanzadas y la consistencia entre lo que se afirma y lo que se fundamenta. De este modo, favorece una actitud de autoevaluación permanente, clave para el ejercicio docente. Un futuro profesor o profesora necesita aprender no sólo contenidos disciplinares y pedagógicos, sino también analizar críticamente su manera de pensar, escribir y decidir en contextos educativos diversos.

Asimismo, el chatbot se caracteriza por utilizar un lenguaje accesible, cercano y respetuoso, sin perder el rigor conceptual necesario para el nivel universitario. Su diseño responde a una lógica de acompañamiento formativo, en la que el error no se entiende como una falla definitiva, sino como una oportunidad para aprender y profundizar. Esta perspectiva resulta coherente con enfoques evaluativos más humanizantes y sociocríticos, que conciben la retroalimentación como una instancia de crecimiento y no sólo de medición. Por ello, d-IA-Logus busca constituirse en un apoyo significativo para el estudiantado que requiera orientación o deseen fortalecer su pensamiento pedagógico de manera autónoma.

En síntesis, d-IA-Logus es un chatbot educativo orientado a apoyar la formación de futuros docentes desde una perspectiva crítica, reflexiva y académicamente rigurosa. Su objetivo es acompañar al estudiantado en la comprensión y problematización de las perspectivas curriculares y los paradigmas de evaluación, favoreciendo la articulación entre teoría y práctica, el desarrollo de la escritura académica y la metacognición. Más que entregar respuestas, busca abrir preguntas; más que simplificar el aprendizaje, pretende enriquecerlo. En este sentido se presenta como una herramienta innovadora al servicio de una formación docente más consciente, dialogante y comprometida con la mejora de las prácticas educativas.

CAPÍTULO 2

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA RETROALIMENTACIÓN MEDIADA POR IAG

Data de submissão: 12/08/2026

Data de aceite: 28/08/2026

Dra. Carolina Fuentes-Henríquez

Departamento de Currículum, Evaluación y
Tecnologías en Educación

Facultad de Educación Universidad Católica
de la Santísima Concepción
Concepción, Chile

<https://orcid.org/0000-0002-2004-6298>

pedagógica, crítica y ética de estas herramientas, enfatizando la supervisión docente, la agencia del estudiante y la coherencia con los propósitos formativos. La IAG se plantea así como apoyo a la retroalimentación y no como sustituto del juicio profesional del profesorado.

PALABRAS-CLAVE: retroalimentación formativa; Inteligencia Artificial Generativa; educación superior; evaluación; autorregulación; mediación docente.

1. INTRODUCCIÓN

RESUMEN: El capítulo desarrolla un análisis teórico-reflexivo de los fundamentos de la retroalimentación mediada por Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en contextos educativos, con especial atención a la educación superior. Se examina la retroalimentación como un proceso formativo, dialógico y continuo orientado a favorecer la autorregulación, la metacognición y la mejora progresiva del aprendizaje. A partir de este marco, se analizan las posibilidades de la IAG para ofrecer orientaciones más oportunas y específicas, apoyar la personalización y ampliar las oportunidades de acompañamiento al estudiantado. Al mismo tiempo, se consideran riesgos asociados a errores y alucinaciones, sesgos, dependencia tecnológica, descontextualización y pérdida de la dimensión relacional de la evaluación. Se proponen principios para una integración

La irrupción de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la educación superior ha abierto nuevas posibilidades para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, especialmente en un ámbito que históricamente ha demandado una alta inversión de tiempo y criterio pedagógico, como lo es la retroalimentación al estudiantado. En este escenario, la retroalimentación mediada por IAG comienza a consolidarse como una modalidad de apoyo que permite elaborar comentarios, sugerencias y orientaciones de mejora a partir de producciones realizadas por los estudiantes, manteniendo como condición esencial la supervisión y el juicio profesional del profesorado.

Al mismo tiempo, abordar teóricamente la retroalimentación mediada por IAG implica reconocer que estas tecnologías no son neutras ni tampoco operan de manera aislada del contexto pedagógico en que se insertan. Su valor formativo depende de la calidad de los criterios que orientan su uso, de la claridad de las intenciones educativas que las sostienen y de la capacidad docente para interpretar críticamente los aportes que generan.

El presente capítulo se centra en un análisis teórico-reflexivo sobre los fundamentos de la retroalimentación mediada por IAG. Su propósito es ofrecer un marco conceptual que permita comprender con mayor precisión qué se entiende por retroalimentación en el campo educativo, de qué manera la IAG puede intervenir en este proceso, cuáles son sus potencialidades y limitaciones, y bajo qué principios resulta pertinente integrar estas tecnologías en la docencia universitaria.

2. LA RETROALIMENTACIÓN COMO PROCESO PEDAGÓGICO

Desde una perspectiva pedagógica, la retroalimentación no puede reducirse a la simple corrección de errores ni a la emisión de juicios sobre el desempeño. Se trata, más bien, de un proceso formativo orientado a generar información significativa para que el estudiante comprenda su nivel de avance, reconozca aspectos susceptibles de mejora y disponga de orientaciones concretas para seguir aprendiendo (Hattie y Timperley, 2007). Por esta razón, cualquier análisis sobre la mediación de la IAG en este ámbito exige revisar primero las bases conceptuales de la retroalimentación formativa, su sentido educativo y su relación con procesos más amplios como la autorregulación, la metacognición y la mejora progresiva del aprendizaje.

En la práctica cotidiana, la mayoría de las y los docentes ofrece algún tipo de retroalimentación, por ejemplo, corrigen trabajos, comentan pruebas, entregan observaciones en clase o formulan indicaciones a través de plataformas virtuales. Sin embargo, desde una perspectiva pedagógica, retroalimentar implica mucho más que corregir, supone construir un proceso mediante el cual se entrega al estudiante información relevante sobre su desempeño, vinculada con metas de aprendizaje y criterios claros, con el propósito de ayudarlo a avanzar desde su nivel actual hacia el logro esperado en una actividad o tarea.

La investigación en evaluación formativa (Nicol, 2010), ha mostrado que la retroalimentación tiene mayor impacto cuando es específica, oportuna y comprensible, y cuando ofrece pistas concretas sobre cómo mejorar, más que limitarse a indicar si algo está bien o mal. En otras palabras, resulta más útil decir: *tu argumento se apoya en un*

solo ejemplo; podrías fortalecerlo incorporando evidencia adicional y explicando por qué ésta resulta relevante; que escribir: simplemente pobre argumentación. La diferencia no es menor, porque en el primer caso se orienta la revisión y se abre una posibilidad real de mejora, mientras que en el segundo solo se enuncia una carencia sin ofrecer un camino para superarla.

Además, la retroalimentación no se agota en el mensaje que el docente escribe o comunica. Lo que verdaderamente marca la diferencia es el uso que el estudiante hace de esa información: si la lee con atención, si logra comprenderla, si la percibe como pertinente y justa, y si la utiliza efectivamente para revisar su trabajo o transformar su manera de aprender (Boud y Molloy, 2013; Winstone et al., 2017). Por ello, en la actualidad se insiste en una concepción más dialógica de la retroalimentación, entendida como un intercambio que se desarrolla en el tiempo, que admite revisión y respuesta, y que contribuye al fortalecimiento de la autonomía y la autorregulación del aprendizaje (Gallego Noche et al., 2017; Cordero Arroyo, 2022).

En esta misma línea, la retroalimentación adquiere un valor aún mayor cuando se comprende como parte de un proceso continuo de acompañamiento y no como una acción aislada al final de una tarea. Esto implica reconocer que su función no es únicamente informar sobre un resultado, sino también sostener trayectorias de aprendizaje, orientar decisiones futuras y ayudar al estudiantado a construir criterios de calidad cada vez más sólidos respecto de su propio trabajo (Hattie y Timperley, 2007). Desde esta perspectiva, retroalimentar también supone enseñar a revisar, a comparar, a argumentar y a mejorar, es decir, enseñar a aprender con mayor conciencia del propio proceso (Boud y Molloy, 2013).

A ello se suma que la calidad de la retroalimentación está estrechamente vinculada con el modo en que se construye la relación pedagógica entre docente y estudiante. Para Panadero et al. (2018), cuando los comentarios se perciben como claros, respetuosos y orientados genuinamente al aprendizaje, es más probable que sean acogidos y utilizados de manera productiva. En cambio, cuando se experimentan como ambiguos, despersonalizados o sancionadores, su potencial formativo disminuye considerablemente. Por ello, pensar los fundamentos teóricos de la retroalimentación mediada por IAG exige no solo atender a la eficiencia o precisión de las respuestas generadas, sino también preguntarse por las condiciones pedagógicas que permiten que esa información llegue a convertirse en una oportunidad real de aprendizaje.

3. INTELIGENCIA ARTIFICIAL E IAG EN EDUCACIÓN

Cuando se habla de Inteligencia Artificial (IA) en educación, se hace referencia a un conjunto de tecnologías capaces de analizar grandes volúmenes de información, reconocer patrones y generar recomendaciones que pueden apoyar procesos de enseñanza y aprendizaje. Esto incluye, por ejemplo, sistemas que predicen riesgo de deserción, plataformas que adaptan el nivel de dificultad de los ejercicios o herramientas que sugieren recursos de estudio según el avance del estudiante, personalizando y respetando su proceso de aprendizaje (Pérez-García y Ramírez, 2025)

La IAG es un tipo particular de IA que ha cobrado gran relevancia por su capacidad de generar contenido nuevo en respuesta a instrucciones formuladas en lenguaje natural. En la práctica, esto se traduce en chatbots y asistentes conversacionales que pueden redactar textos, explicar conceptos, proponer ejemplos, resumir información o sugerir mejoras a un escrito académico (López y Herrera, 2025). Por ello, la IAG se ha convertido en una herramienta atractiva para apoyar tareas donde el lenguaje escrito juega un papel central, entre ellas, la retroalimentación (Ossa y Willat, 2023).

En el ámbito de la docencia universitaria, para Blake Angulo (2026), estas capacidades permiten explorar formas nuevas de acompañamiento al estudiantado. Siendo posible diseñar escenarios en los que la IAG ayude a descomponer consignas complejas, ofrezca explicaciones alternativas cuando un concepto no ha sido comprendido o genere preguntas de profundización que fomenten la reflexión crítica. De este modo, la tecnología no solo actúa como un *corrector* o un generador de textos, sino como un recurso que puede estimular procesos de pensamiento más elaborados, siempre que su uso esté cuidadosamente guiado (Guerra Guerrero y Tass Herrera, 2024).

Ahora bien, el despliegue de IA e IAG en educación plantea también preguntas sobre el tipo de relación que se establece entre los sujetos y la tecnología (Cardoso Garcia et al., 2025). No se trata únicamente de contar con herramientas más eficientes, sino de decidir qué aspectos del proceso formativo se desea apoyar y cuáles deben seguir siendo responsabilidad directa del encuentro pedagógico entre docentes y estudiantes (López y Herrera, 2025). Esta reflexión resulta especialmente relevante cuando se aborda la retroalimentación, dado que involucra no solo información técnica sobre el desempeño, sino también reconocimiento, motivación, acompañamiento y construcción de sentido en torno al aprendizaje. No obstante, su potencial no debe llevar a pensar que la sola incorporación de IAG mejorará automáticamente los procesos formativos. El valor pedagógico de estas herramientas depende de cómo se diseñan las actividades, qué tipo de orientaciones se les entrega, cómo se articula su uso con los

objetivos del curso y, sobre todo, de la mediación reflexiva que realiza el profesorado (Rodríguez Mireles, 2025).

En términos sencillos, la retroalimentación mediada por IAG es aquella en que un sistema generativo participa en la elaboración de comentarios sobre el trabajo de los estudiantes, lo que puede ocurrir de distintas maneras. El docente puede usar la herramienta para crear borradores de retroalimentación que luego ajusta y personaliza, o bien el estudiantado puede interactuar directamente con un chatbot configurado para ofrecer pistas, preguntas y sugerencias en torno a una actividad o tarea específica.

Lo relevante es comprender que, en cualquier modalidad, la retroalimentación siga alineada con los objetivos de aprendizaje del curso, con los criterios de evaluación definidos y con el contexto concreto de la actividad. En cursos numerosos, por ejemplo, la IAG puede ayudar a elaborar comentarios iniciales que el docente revise y adapte, lo que permitiría llegar a más estudiantes con orientaciones que, de otro modo, sería difícil entregar en los tiempos disponibles (López y Herrera, 2025).

4. APORTES PEDAGÓGICOS: ¿QUÉ PUEDE SUMAR LA IAG?

Uno de los aportes más evidentes de la retroalimentación mediada por IAG es la posibilidad de entregar respuestas más rápidas (Rodríguez Mireles, 2025). En cursos supernumerarios, resulta complejo comentar detalladamente cada producción, es aquí donde la IAG puede actuar como un primer filtro ayudando a detectar patrones de error, sugiriendo comentarios base y liberando tiempo para que el profesorado se centre en casos más complejos o en interacciones presenciales de mayor profundidad (Fuentes Cabrera et al., 2025).

Un segundo aporte, es la posibilidad de adaptar, al menos parcialmente, la retroalimentación a las necesidades de cada estudiante o grupo (Cardoso García et al., 2025). Mientras los comentarios genéricos tienden a ser poco útiles, una herramienta bien configurada puede producir orientaciones que se ajustan a la tarea, al tipo de error y al nivel de logro alcanzado, incorporando ejemplos, reformulaciones y preguntas que orienten pasos concretos de revisión.

La retroalimentación mediada por IAG puede ayudar a que el estudiantado se acostumbre a revisar su propio trabajo de manera reflexiva. Si los mensajes invitan a contrastar lo realizado con criterios de calidad, a justificar decisiones o a identificar aspectos a mejorar, se abre un espacio para fortalecer habilidades metacognitivas y de autorregulación (Saquisari Pillajo, 2024). Siempre que se diseñe de este modo, la herramienta puede favorecer una relación más activa con la retroalimentación,

alejándose de la lógica de *corrección automática* y acercándose a la de *acompañamiento para revisar y mejorar*.

Es relevante mencionar que la retroalimentación generada por IAG puede servir como punto de partida para el diálogo entre docentes y estudiantes. Lejos de reemplazar la conversación pedagógica, los comentarios preliminares de este tipo de herramientas pueden ser retomados en tutorías, foros o sesiones de retroalimentación grupal, donde se aclaran dudas, se profundizan criterios y se ajustan las orientaciones. De este modo, la tecnología contribuye a abrir conversaciones que quizá no habrían tenido lugar por falta de tiempo (Ossa y Willatt, 2023).

Asimismo, la IAG puede apoyar la coherencia y transparencia de la retroalimentación en cursos donde participan varios docentes o ayudantes. Al trabajar con criterios comunes incorporados a las instrucciones que se entregan a la herramienta, se favorece cierta homogeneidad en el tipo de comentarios que se ofrecen, evitando posibles diferencias entre secciones o grupos (Guerra Guerrero y Tass Herrera, 2024). Esto no significa uniformar la voz docente, sino contar con una base compartida que luego cada académico o académica puede matizar, complementar y contextualizar según las características de su asignatura y de sus estudiantes.

Utilizar IAG en la retroalimentación es un llamado para que el profesorado pueda repensar el lugar que ocupa el error en el aprendizaje. Cuando las herramientas se orientan a ofrecer sugerencias de mejora en lugar de sanciones, el error puede comenzar a percibirse como una oportunidad legítima para seguir aprendiendo y no solo como una falta que debe evitarse. En la medida en que docentes y estudiantes compartan esta mirada, este tipo de procesos mediados por IAG pueden contribuir a una cultura evaluativa más abierta, donde preguntar, equivocarse, revisar y volver a intentar se consideren pasos naturales del proceso formativo (Rodríguez-García et al., 2024).

5. LÍMITES Y RIESGOS: LO QUE CONVIENE TENER A LA VISTA

Aun cuando la IAG ofrece posibilidades interesantes, también presenta riesgos que es necesario tener en cuenta. Uno de los más conocidos es la generación de respuestas incorrectas, incompletas o engañosamente plausibles, fenómeno reconocido como alucinación (García-Peñalvo, 2024; Romero Cedeño, et al., 2026). Si estos mensajes se entregan sin revisión, pueden inducir a error, confundir al estudiantado o debilitar la confianza en el proceso de retroalimentación mediado por este tipo de herramientas.

Otro aspecto delicado son los sesgos que pueden estar presentes tanto en los datos con que fue entrenado el sistema como en la forma en que se formulan

las instrucciones de uso. Esto puede traducirse en ejemplos poco pertinentes para ciertos contextos, en supuestos culturales o disciplinarios que dejan fuera a parte del estudiantado, o en un enfoque excesivamente homogéneo de lo que se considera una *buena* respuesta (Martínez Esteban y Morales Vázquez, 2025). Aquí, la mirada crítica del profesorado resulta imprescindible para revisar, complementar y, si es necesario, corregir lo que la herramienta propone para que cumpla su función de manera efectiva.

También existe el riesgo de reducir la retroalimentación a un trámite técnico. Si se usa la IAG solo para agilizar correcciones sin el sentido pedagógico de la retroalimentación, se pierde la oportunidad de fortalecer el diálogo formativo y se corre el riesgo de ofrecer comentarios desconectados de la experiencia real del curso (Chica Elizalde et al., 2025). Por ello, la integración de estas herramientas debe ir acompañada de decisiones claras sobre qué tareas se apoyarán con la tecnología, qué aspectos seguirán dependiendo exclusivamente del criterio docente y cómo se comunicará a los estudiantes el rol de la IAG en su proceso formativo.

A estos riesgos se suma la posibilidad de que el estudiantado desarrolle una dependencia excesiva de las respuestas generadas por la IAG. Si las y los estudiantes perciben que la herramienta resuelve sus dudas o reescribe sus textos sin necesidad de un esfuerzo personal de comprensión, pueden disminuir su implicación en la revisión crítica de sus propios trabajos. En lugar de fortalecer la autonomía, un uso acrítico de la tecnología podría fomentar una relación más pasiva con el aprendizaje, donde importa más obtener una respuesta rápida que comprender el razonamiento que hay detrás de ella (García-Peñalvo, 2024; Martínez Esteban y Morales Vázquez, 2025; UNESCO, 2026).

Además, es importante considerar las implicancias emocionales de la retroalimentación mediada por IAG. Un comentario formulado de manera poco cuidadosa, aunque técnicamente correcto, puede ser recibido como frío, distante o incluso desalentador, especialmente en contextos donde el estudiantado enfrenta dificultades académicas o personales (Romero Cedeño et al., 2026; Chica Elizalde et al., 2025). Esto recuerda que la evaluación no es solo un proceso cognitivo, sino también relacional y afectivo: los mensajes de retroalimentación pueden apoyar la confianza y la motivación, pero también pueden dañarlas si no se diseñan con sensibilidad. Integrar la IAG en este ámbito exige reflexionar sobre el tono, el lenguaje y la forma en que se comunican las observaciones (Martínez Esteban y Morales Vázquez, 2025).

Es relevante mencionar que los límites y riesgos asociados al uso de IAG en retroalimentación nos llevan a una pregunta de fondo sobre la responsabilidad en la evaluación. Aunque la herramienta intervenga en la generación de comentarios, la responsabilidad ética y pedagógica de lo que se comunica al estudiantado recae en la

institución y en el profesorado (Martínez Esteban y Morales Vázquez, 2025). Asumir esta responsabilidad implica establecer criterios de uso, ofrecer formación específica, revisar periódicamente el desempeño de los sistemas y abrir espacios de diálogo con los propios estudiantes sobre cómo están viviendo la retroalimentación mediada por IAG. Solo desde esta perspectiva compartida será posible aprovechar las ventajas de la tecnología sin descuidar el horizonte formativo que da sentido a la docencia universitaria.

6. PRINCIPIOS ORIENTADORES PARA EL USO DE IAG EN EL PROCESO DE RETROALIMENTACIÓN

Para orientar el uso de IAG, resulta útil explicitar algunos principios que sirvan de guía transversal (UNESCO, 2023; UNESCO, 2026; Flores, 2024), a saber:

1. La tecnología debe estar al servicio de finalidades formativas claras. Antes de activar la herramienta, conviene preguntarse qué se espera que el estudiantado aprenda, qué tipo de retroalimentación se busca promover y cómo la IAG puede contribuir a ello sin desviar el foco del aprendizaje.
2. Toda retroalimentación generada requiere supervisión docente. Es decir, la herramienta sugiere comentarios, pero su pertinencia, su ajuste al contexto y su uso efectivo corresponden al profesorado.
3. El uso de la IAG debe fortalecer la agencia del estudiantado, por lo que la retroalimentación más valiosa es aquella que ayuda a entender mejor la tarea, a hacer visibles los criterios pedagógicos utilizados y a encontrar caminos para mejorar con mayor autonomía, no aquel que realiza el trabajo en su lugar. Lo anterior va de la mano con la necesidad de revisar, reescribir, justificar y comparar.
4. Se debe promover un uso ético y cuidadoso del lenguaje en la retroalimentación mediada por IAG. Lo que implica diseñar instrucciones que orienten a la herramienta a formular comentarios respetuosos, centrados en la tarea y no en la persona, evitando expresiones descalificadoras o ambiguas, esto permite resguardar la confianza pedagógica y reconocer la dimensión emocional que la evaluación tiene para los estudiantes.
5. La retroalimentación generada por IAG debe ser coherente con los otros espacios de interacción pedagógica, lo que sucede en clases, con las rúbricas de evaluación y con las tutorías o acompañamientos más personalizados.
6. Generar espacios de reflexión crítica para comentar cómo están siendo percibidos los mensajes de retroalimentación, si son útiles para mejorar el

trabajo o si se deben gestionar de otra forma las instrucciones entregadas a la herramienta.

En este sentido, asegurar criterios de transparencia y responsabilidad para el estudiantado debe considerar que éstos comprendan que están interactuando con una herramienta de IA, aclarar qué tipo de ayuda puede esperar, cuáles son los límites de esa ayuda y por qué sigue siendo necesario leer críticamente lo que la herramienta propone (Cardoso García et al., 2025).

7. CONCLUSIÓN

En síntesis, la retroalimentación mediada por IAG se presenta como una oportunidad para ampliar las posibilidades de acompañar el aprendizaje en contexto universitario, siempre y cuando se integre desde una mirada pedagógica y crítica. Su aporte no está en sustituir la tarea docente, sino en apoyar procesos de retroalimentación frecuentes, específicos y orientados a la mejora, sin renunciar al juicio profesional ni a la responsabilidad ética asociada a toda práctica de evaluación, tanto de parte del estudiante como del docente.

Este marco teórico ofrece un punto de partida para diseñar usos que fortalezcan la docencia y el aprendizaje, evitando entusiasmo acrítico o el rechazo automático de la tecnología. Más que optar por utilizar o no la IAG, el desafío consiste en preguntarse cómo, para qué y en beneficio de quién se la integra, de modo que cada decisión tecnológica dialogue con los propósitos formativos de las asignaturas y con las necesidades reales del estudiantado.

Queda claro que la incorporación de estas herramientas abre la posibilidad de revisar prácticas de retroalimentación que podrían haber quedado limitadas a comentarios breves o tardíos. Si la IAG se utiliza para aliviar parte de la carga docente, es posible recuperar espacios para el encuentro pedagógico, la conversación sobre los criterios de calidad y el acompañamiento personalizado en momentos clave del proceso formativo. En ese sentido, la tecnología puede convertirse en una aliada para humanizar, y no para deshumanizar la experiencia de evaluación, invitando a docentes e instituciones a construir una cultura de aprendizaje en la que el error sea entendido como oportunidad y no solo como falta. Esto supone formar tanto a los docentes como al estudiante en el uso crítico de la herramienta, lo que permite reflexionar sobre los mensajes generados y mantener preguntas sobre sus límites y alcances.

8. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido elaborado gracias al apoyo de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), del Ministerio de Educación de Chile, a través del proyecto Fondecyt de Iniciación N° 11261161, otorgado a la Dra. Carolina Fuentes-Henríquez, académica del Departamento de Currículum, Evaluación y Tecnologías en Educación de la Facultad de Educación de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile.

REFERENCIAS

- Boud, D. y Molloy, E. (2013). Rethinking models of feedback for learning: The challenge of design. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 38(6), 698–712. <https://doi.org/10.1080/02602938.2012.691462>
- Blake Angulo, J. (2026). Docencia e inteligencia artificial generativa en educación superior en América Latina: Focos y vacíos de la investigación emergente (revisión sistemática 2023–2025). *Revista Realidad Educativa*, 6(1), 153–189. <https://doi.org/10.38123/rre.v6i1.600>
- Cardoso García, D., Mero Salazar, L., Saltos Arias, D., Sánchez Sánchez, M. y Espinoza Mogrovejo, M. (2025). La inteligencia artificial generativa y su aporte en la enseñanza personalizada para estudiantes de educación secundaria. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(4), 4017–4030. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i4.4564>
- Cordero Arroyo, G. (2022). La retroalimentación dialógica como proceso constitutivo de la práctica docente. *Revista electrónica de investigación educativa*, 24, e5r. <https://doi.org/10.24320/redie.2022.24.e5r.5773>
- Chica Elizalde, A. F., González Ramírez, O. C., Loján Cueva, E. L. y Rivas Asanza, W. B. (2025). Evaluación del uso de la inteligencia artificial generativa en la Universidad Técnica de Machala: Beneficios y riesgos. *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica*, 5(2), 1207–1235. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v5i2.1200>
- Fuentes Cabrera, C. J., Tapia Zurita, O. G. y Tapia Herrera, D. V. (2025). Uso de la inteligencia artificial en la evaluación formativa y su incidencia en el aprendizaje estudiantil. *Revista Social Fronteriza*, 5(1), e611. [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(1\)611](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(1)611)
- Flores, C. (2024). La evaluación educativa en la era de la inteligencia artificial; cambios de paradigmas. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1), 1579–1591. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1694>
- García-Peñalvo, F. J. (2024). Inteligencia artificial generativa y educación: Un análisis desde múltiples perspectivas. *Education in the Knowledge Society*, 25, e31942. <https://doi.org/10.14201/eks.31942>
- Guerra Guerrero, C. O. y Tass Herrera, B. (2024). Aplicaciones prácticas de la inteligencia artificial generativa en la labor docente: El caso de la Ingeniería en Diseño Multimedia. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1–20. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-816>
- Hattie, J. y Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>

Gallego Noche, B., Quesada Serra, V., Gómez Ruiz, M. A y Cubero Ibáñez, J. (2017). La evaluación y retroalimentación electrónica entre iguales para la autorregulación y el aprendizaje estratégico en la universidad: La percepción del alumnado. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 15(1), 127-146. <https://doi.org/10.4995/redu.2017.5991>

López, M. y Herrera, P. (2025). Integración de la inteligencia artificial en la educación en la evaluación formativa: beneficios, riesgos y desafíos docentes. *Educational Regent Multidisciplinary Journal*, 2(4), 1-13. <https://doi.org/10.63969/k8fnfp44>

Saquisari Pillajo, A. P. (2024). Metacognición digital: autorregulación del aprendizaje mediante IA. *Nexus Research Journal*, 3(2), 132-145. <https://doi.org/10.62943/nrj.v3n2.2024.129>

Martínez Esteban, J. F. y Morales Vázquez, E. (2025). Ética docente y uso de IA generativa en la enseñanza de lenguas: Entre la eficiencia y la responsabilidad profesional. *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica*, 5(3), 5011-5026. <https://doi.org/10.61384/r.c.av5i3.1517>

Nicol, D. (2010). From monologue to dialogue: Improving written feedback processes in mass higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35(5), 501-517. <https://doi.org/10.1080/02602931003786559>

Ossa, C. y Willatt, C. (2023). Uso de Inteligencia Artificial Generativa para retroalimentar escritura académica en procesos de formación inicial docente. *Estudios Pedagógicos*, 49(3), 195-214. <https://doi.org/10.32457/ejep.v16i2.2412>

Panadero, E., Andrade, H. y Brookhart, S. (2018). Fusing self-regulated learning and formative assessment: A roadmap of where we are, how we got here, and where we are going. *Australian Educational Researcher*, 45(1), 13-31. <https://doi.org/10.1007/s13384-018-0258-y>

Pérez-García, L. y Ramírez, J. (2025). Aplicación de la inteligencia artificial en la retroalimentación educativa: oportunidades y retos en el aula digital. *RICEd: Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 3(6), 178-189. <https://doi.org/10.53877/phj9w436>

Rodríguez Mireles, M. Á. (2025). Aplicación de la inteligencia artificial en la evaluación formativa: un enfoque para la retroalimentación inmediata y mejora del rendimiento académico. *Innovarium International Journal*, 3(1), 1-13. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10399958>

Rodríguez-García, A. M. (2024). Inteligencia artificial generativa y educación: Un análisis desde la innovación y la ética. *Education in the Knowledge Society*, 25, e31942. <https://doi.org/10.14201/eks.31942>

Romero Cedeño, J. D., Alvarez Peñafiel, M. J., Fajardo Iguasnia, G. D. y Crespo Asqui, J. D. (2026). Riesgos en el uso de inteligencia artificial generativa en la Educación Superior. *Ciencia y Educación*, 7(3.1), 264-276. <https://doi.org/10.5281/zenodo.19444299>

UNESCO. (2023). *Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación*. UNESCO. https://puees.unam.mx/curso2025/materiales/Sesion7/UNESCO2024_GuiaParaEIUsoDeLaIAGenerativaEnES.pdf

UNESCO. (2026). *Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación: Hacia un enfoque centrado en el ser humano*. UNESCO. <https://www.unesco.org/es/articles/guia-para-el-uso-de-ia-generativa-en-educacion-e-investigacion>

Winstone, N. E., Nash, R. A., Rowntree, J. y Parker, M. (2017). Supporting learners' agentic engagement with feedback: A systematic review and a taxonomy of recipience processes. *Educational Psychologist*, 52(1), 17-37. <https://doi.org/10.1080/00461520.2016.1207538>

CAPÍTULO 3

MODELO DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO MEDIADO POR CHATBOTS

Data de submissão: 12/08/2026

Data de aceite: 28/08/2026

Dr. (c) Andrés Seguel-Arriagada

Departamento de Educación Facultad de
Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación
Universidad Viña del Mar
Viña del Mar, Chile
<https://orcid.org/0000-0003-2549-5890>

Dr. (c) Francisco Sandoval-Henríquez

Doctorado en Educación
Facultad de Educación
Universidad Católica de la
Santísima Concepción
Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0001-5974-6227>

agencia humana y mediación tecnológica. El modelo se operacionaliza en cinco momentos interrelacionados: narrativización, espejamiento crítico, fractura reflexiva, resignificación y proyección profesional. Esta secuencia, concebida como un proceso recursivo, busca que el estudiante formule su experiencia, confronte sus propios supuestos, reelabore su comprensión y proyecte los aprendizajes hacia su futura práctica docente. Se sostiene que el chatbot adquiere valor pedagógico cuando amplía la interlocución y favorece la apropiación crítica del aprendizaje sin sustituir la voz, el juicio ni la responsabilidad del sujeto en formación.

PALABRAS-CLAVE: aprendizaje autónomo; chatbots educativos; Formación Inicial Docente; subjetivación pedagógica; autonomía; retroalimentación dialógica.

RESUMEN: Este capítulo propone un Modelo de Aprendizaje Autónomo mediado por Chatbots para la Formación Inicial Docente, tomando como referencia la experiencia de d-IA-Logus. La propuesta supera una concepción instrumental de la Inteligencia Artificial Generativa y sitúa su valor formativo en la capacidad de mediar procesos de subjetivación pedagógica, autonomía, reflexión y construcción del juicio profesional. Se distinguen conceptualmente el aprendizaje autodirigido, autorregulado y autónomo, y se analiza la relación entre personalización,

1. INTRODUCCIÓN

La incorporación de la Inteligencia Artificial Generativa en educación superior ha abierto una discusión intensa sobre sus posibilidades pedagógicas, sus riesgos epistemológicos y sus implicancias éticas. Buena parte de ese debate se ha concentrado en cuestiones de eficiencia, acceso de inmediato e información, automatización de apoyos y personalización de respuestas. Sin

embargo, cuando el foco se sitúa en la Formación Inicial Docente, estas aproximaciones resultan insuficientes.

Formar futuros profesores y profesoras no consiste únicamente en optimizar desempeños ni en acelerar la producción de textos académicos; implica, además, acompañar la constitución de sujetos capaces de leer críticamente la realidad educativa, posicionarse frente a ella, elaborar juicios propios y proyectar decisiones pedagógicas responsables. En este sentido, el problema no es solo qué puede hacer la inteligencia artificial por el aprendizaje, sino qué tipo de relación con el conocimiento, con el juicio y con la profesión favorece o debilita.

En el caso de d-IA-Logus, permite avanzar hacia la comprensión distinta del papel de la IAG en la formación docente. El chatbot no aparece únicamente como una herramienta de consulta, sino como un mediador pedagógico orientado a la retroalimentación formativa, la reflexión curricular, la problematización de supuestos y el acompañamiento del aprendizaje autónomo. A partir de un proceso de validación se propone un modelo compuesto de cinco momentos: narrativización, espejamiento crítico, fractura reflexiva, re-significación y proyección profesional. Ese desplazamiento es relevante, porque sitúa la interacción con el chatbot menos en el registro de la respuesta correcta y más en el de la reconstrucción subjetiva del aprendizaje.

A partir de ello, este capítulo desarrolla una tesis central: el valor formativo de un chatbot educativo en FID no depende de su capacidad de personalizar apoyos o de responder con rapidez, sino de su potencial para mediar procesos de subjetivación pedagógica. En otras palabras, una integración significativa de IAG en la formación docente exige que la tecnología no sustituya su propio trabajo interpretativo. Desde esta perspectiva la autonomía no se entiende como aislamiento ni como autosuficiencia técnica, sino como la capacidad de conducir reflexivamente el propio proceso formativo en diálogo con mediaciones que interrumpen, orientan y complejizan la comprensión. Para desarrollar esta idea, el capítulo se organiza en tres apartados: la personalización del aprendizaje, los procesos de subjetivación mediados por IAG y la operacionalización del modelo de aprendizaje autónomo mediado por chatbots.

2. PERSONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE: DISTINCIÓN ENTRE AUTÓNOMO, AUTORREGULADO Y AUTODIRIGIDO

La personalización del aprendizaje se ha instalado como una de las principales promesas de la IAG en educación (UNESCO, 2024). En términos generales, se asocia con la posibilidad de ajustar apoyos, trayectorias, recursos y retroalimentación a las

necesidades, intereses y ritmos del estudiantado (Lumbi et al., 2025). Incluso, el uso de chatbots podría extender el acompañamiento pedagógico a una mayor cantidad de estudiantes de lo que sería posible únicamente mediante tutores humanos (OEI, 2024). Sin embargo, esta promesa requiere cautela, pues no toda adaptación tecnológica constituye, por sí misma, una experiencia formativa personalizada.

Desde una perspectiva pedagógica, la personalización del aprendizaje no se reduce a entregar contenidos diferenciados ni a responder de manera inmediata a una consulta. Más bien, implica crear condiciones para que cada estudiante pueda comprender su propio proceso formativo, tomar decisiones, monitorear sus avances y proyectar nuevas formas de acción (Lázaro et al., 2026). En este sentido, personalizar significa favorecer una relación consciente, situada y activa del sujeto con aquello que aprende.

Esta precisión resulta relevante en el contexto de la IAG, debido a que los sistemas conversacionales pueden ofrecer explicaciones, ejemplos, retroalimentación e ilustraciones en tiempo real. No obstante, su valor educativo depende de que sean diseñados desde una perspectiva centrada en la agencia humana, evitando que la automatización sustituya el esfuerzo cognitivo, la reflexión o el juicio crítico del estudiantado (Badger et al., 2026). En esta línea, la IAG debería ampliar las capacidades intelectuales y sociales de quienes aprenden, no entrar en conflicto con ellas ni usurparlas (UNESCO, 2024).

Esta advertencia es clave, puesto que no todos los sistemas conversacionales se diseñan a partir de un conocimiento profundo sobre cómo aprenden las personas (Molina et al., 2024). Estudios recientes han demostrado que algunos chatbots pueden cometer errores, entregar información imprecisa o producir respuestas poco pertinentes en determinados contextos (Aidarus et al., 2026; Badger et al., 2026; Ganguly et al., 2026). Por ello, su desarrollo requiere una colaboración estrecha con especialistas en educación, de modo que la personalización no se limite a una capacidad técnica, sino que responda a criterios pedagógicos, éticos y formativos.

Hablar de personalización sin distinguir entre aprendizaje autodirigido, aprendizaje autorregulado y aprendizaje autónomo conduce a una simplificación conceptual que debilita la comprensión del fenómeno y empobrece las decisiones de diseño pedagógico. Precisamente por ello, antes de situar el valor de d-IA-Logus, es necesario delimitar esas nociones y establecer sus relaciones.

En primer lugar, el *aprendizaje autodirigido* se entiende como un proceso en el cual el estudiante asume la responsabilidad de conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar su propio proyecto de aprendizaje. No obstante, esta responsabilidad no debe confundirse con una experiencia aislada, ya que la autodirección también puede

desplegarse en contextos colaborativos, siempre que la participación en redes o grupos responda a una decisión deliberada (Brookfield, 2009). Además, esta categoría puede vincularse con una perspectiva crítica del aprendizaje, en la medida en que permite cuestionar rutas formativas establecidas y abrir espacios para que el sujeto interroge qué necesita aprender, por qué necesita aprenderlo y cómo dicho aprendizaje se relaciona con su trayectoria.

En segundo lugar, el *aprendizaje autorregulado* se concibe como un proceso mediante el cual el estudiante transforma sus capacidades mentales en habilidades académicas. Aprender supone, en este caso, generar pensamientos, sentimientos y conductas orientadas al logro de metas, en una dinámica cíclica donde intervienen la planificación, la ejecución, el monitoreo y la reflexión (Zimmerman y Moylan, 2009). El centro del aprendizaje autorregulado radica, por tanto, en la forma en que el estudiante regula su actuación durante una tarea concreta. La autorregulación pone énfasis en la selección, aplicación, evaluación y ajustes de estrategias de aprendizaje (Lázaro et al., 2026).

De acuerdo con Cerda y Osses (2012) las diferencias entre aprendizaje autodirigido y autorregulado puede comprenderse a partir de sus campos de origen: la educación y la psicología, respectivamente. Mientras que la autodirección tiende a centrarse en la conducción general del proceso formativo, la autorregulación enfatiza el control interno de la cognición, la motivación y el comportamiento durante una tarea concreta. En complemento, Linkous (2020) sostiene que esta diferencia no es menor, puesto que permite comprender que un estudiante puede regularse adecuadamente frente a una tarea definida sin necesariamente autodirigir el conjunto de su formación. Del mismo modo, podría tomar decisiones sobre su itinerario sin contar todavía con estrategias metacognitivas desarrolladas.

Por último, el *aprendizaje autónomo* es el concepto que mejor permite expresar el horizonte formativo buscado en d-IA-Logus. Aunque dialoga con la autodirección y la autorregulación, remite a la capacidad del estudiante para asumir reflexivamente su proceso de aprendizaje, tomar posición frente a lo que aprende, decidir con sentido y construir una relación no dependiente con el conocimiento (Bailey, 2014). Esto significa que, aunque pueden ofrecerse condiciones, recursos, mediaciones y apoyos para favorecer la autonomía, esta no puede imponerse externamente, pues depende de la voluntad, el esfuerzo y el ejercicio del propio sujeto (Fontán, 2022).

Estas conceptualizaciones son decisivas para comprender la personalización del aprendizaje mediada por IA. Cuando un chatbot se presenta como personalizado solo porque adapta respuestas o entrega apoyo individualizado, se corre el riesgo de reducir la personalización a una adecuación superficial de contenidos. En cambio,

desde una mirada pedagógica, adquiere valor en la medida en que abre márgenes de autodirección, activa procesos de autorregulación y fortalece la autonomía del estudiantado. De ahí que, en la propuesta de d-IA-Logus, la personalización se conciba como una mediación pedagógica que ajusta la interlocución a los niveles de formulación, dudas y posibilidades de profundización del estudiantado.

Finalmente, el aprendizaje autónomo que interesa a este modelo no debe confundirse con un autoaprendizaje desanclado ni con una simple gestión individual de tareas. Se trata de una autonomía pedagógica sostenida en la capacidad de narrar la propia experiencia, leer críticamente la retroalimentación, confrontar supuestos, reorganizar sentidos y proyectar decisiones. La personalización del aprendizaje se vuelve educativa cuando se integra en una arquitectura de mediación que no busca cerrar el proceso con una respuesta inmediata, sino abrirlo mediante una interpelación. Ese será precisamente el puente con el segundo apartado: la subjetivación.

3. PROCESOS DE SUBJETIVACIÓN MEDIANTE IAG

A partir de la conceptualización de la idea de aprendizaje personalizado, en este apartado se desplaza hacia la pregunta: ¿Qué significa pensar en la IAG desde la subjetivación? La respuesta exige abandonar una lectura puramente instrumental de la tecnología. No se trata únicamente de indagar si los chatbots mejoran el rendimiento, facilitan la escritura o agilizan la retroalimentación, sino de examinar si favorecen la emergencia del estudiante como sujeto de su formación. En la obra de Biesta (2020), la subjetivación remite precisamente a la existencia del estudiante como sujeto de su propia vida y no como objeto de intervención.

Esta reformulación resulta especialmente fecunda para la Formación Inicial Docente. Ser formado como profesor o profesora no es sólo un acto de adquisición de saberes curriculares o la dominación de técnicas de evaluación (Seguel-Arriagada et al., 2025). Este proceso implica también aprender la existencia pedagógicamente frente a situaciones complejas, la construcción profesional, sostener decisiones en contextos de incertidumbre y reconocer que toda acción educativa involucra juicios éticos, políticos y epistemológicos (Careaga, 2020). Desde esta perspectiva, la subjetivación no es un complemento de la formación, sino una de sus dimensiones constitutivas. La pregunta, entonces, es cómo puede intervenir la tecnología conversacional en ese proceso sin reducirlo ni capturarlo bajo una lógica tecnocrática.

La discusión contemporánea sobre IAG en educación ofrece pistas relevantes para responder. MacGrath et al. (2024) advierten que la investigación sobre chatbot

generativos en educación superior todavía requiere marcos teóricos más consistentes que permitan comprender cómo están tecnologías median el aprendizaje y no sólo describir sus usos. En un sentido complementario, la reflexión de Piazza et al. (2025) señala que la cuestión fundamental no es si la IAG produce respuestas correctas, sino qué tipos de sujetos y qué relaciones con el conocimiento favorece o clausura. Su argumento es claro, la integración significativa de IAG requiere de preservar la trazabilidad, evidencia y justicia pública, sobre todo, la propiedad de juicio por parte del estudiantado. Cuando la tecnología desplaza esa propiedad, el riesgo no es sólo metodológico, sino formativo. Se debilita la posibilidad de que el estudiante piense con voz propia y responda responsablemente por sus interpretaciones.

Desde esta perspectiva, la IAG puede leerse como una mediación ambivalente. Por una parte, ofrece condiciones potentes para la personalización del apoyo, la continuidad de la retroalimentación y el acompañamiento fuera de los tiempos sincrónicos del aula (Lee et al., 2025). Trabajos recientes muestran que los chatbots pueden favorecer entornos centrados en el estudiante, ofrecer respuestas personalizadas, apoyar reflexión, mejorar el aprendizaje y autorregulación cuando el diseño incorpora una guía interactiva y la retroalimentación es sostenida. Por otra parte, la misma potencia técnica puede derivar en dependencia cognitiva, desplazamiento del juicio o producción de respuestas aparentemente sólidas, pero epistemológicamente frágiles. Desde ahí el problema pedagógico no sea la presencia tecnológica en sí, sino el marco desde el cual se la integra y el tipo de relación con el saber que esa integración promueve (Piazza et al., 2025).

En este punto, la teoría de la retroalimentación dialógica aporta un fundamento particularmente relevante. Carless y Boud (2018) sostienen que la mejora del aprendizaje no depende solo de emitir más comentarios, sino de desarrollar en el estudiantado una literacidad de la retroalimentación, es decir, capacidades para comprender procesos de retroalimentación, hacer juicios, gestionar afectos y actuar sobre la información recibida. Su planteamiento se apoya en una visión socio constructivista donde la interpretación de la retroalimentación se desarrolla mediante diálogo, construcción de sentido y co-construcción.

En relación con lo anterior, Wood (2021) profundiza este punto al proponer un modelo dialógico mediado por tecnología para la apropiación de la retroalimentación y la literacidad. En lugar de considerar la tecnología como un simple canal de información, la entiende como parte de una ecología de interlocución que puede facilitar la co-regulación, anticipación, revisión y reelaboración. Esta mirada resulta especialmente pertinente para

d-IA-Logus, porque el chatbot no se limita a resolver observaciones, sino que organiza una forma de conversación orientada a que el estudiante relea su texto, identifique supuestos, abra preguntas y refine su comprensión. En otras palabras, el sistema puede operar como un espejo crítico, no reproduce mecánicamente lo que el estudiante ha dicho, sino que se lo devuelve bajo una mirada ampliada, problematizada y teóricamente tensionada.

La relación entre subjetivación y retroalimentación se vuelve especialmente fecunda. Como plantea Biesta (2020), la subjetivación requiere encuentro con lo real, interrupción y trabajo sobre la propia posición, entonces la retroalimentación dialógica puede constituirse en una práctica privilegiada para ese proceso. No porque corrija al sujeto desde fuera, sino porque le devuelve su producción como algo que necesita ser nuevamente pensado. El estudiante comparece así ante sus propias formulaciones y al hacerlo, se ve obligado a atravesar un trabajo de descentramiento. No basta con decir lo que piensa; tiene que encontrarse con la consistencia, los límites y los efectos de lo que ha dicho (Carless y Bound, 2018). En ese sentido, la retroalimentación dialógica no es solo una técnica de mejora académica, sino una práctica de subjetivación: una forma de exposición del propio pensamiento al juicio, al contraste y a la reelaboración.

En este punto permite comprender por qué el modelo d-IA-Logus no puede reducirse a una arquitectura de aprendizaje autorregulado, aunque dialogue con esa tradición. La autorregulación explica bien la fijación de metas, el monitoreo y el ajuste estratégico; pero no alcanza por sí sola a captar el proceso mediante el cual el estudiante se constituye como sujeto pedagógico en la interacción con la tecnología. La subjetivación introduce una dimensión adicional: la de la voz, el juicio, la responsabilidad y la relación con el mundo profesional. El chatbot adquiere relevancia no sólo cuando ayuda a organizar tareas, sino cuando favorece una confrontación con las propias maneras de pensar el currículum, la evaluación, la enseñanza y la práctica docente (Biesta, 2020). Ahí la IAG deja de ser únicamente una herramienta de apoyo y se convierte en una mediación para la elaboración de sí.

Sin embargo, pensar la IAG como mediación subjetiva exige cautela. Una tecnología conversacional puede abrir posibilidades de reflexión, pero también puede inducir una relación cómoda con el conocimiento, donde el estudiante delega en el sistema la formulación de respuestas cada vez más acabadas (Piazza et al., 2025). En ese caso, la personalización se convierte en una forma refinada de dependencia. Por eso, la condición pedagógica clave es que el chatbot preserve la propiedad del juicio del estudiante: puede sugerir, preguntar, tensionar y orientar, pero no debe clausurar la deliberación ni apropiarse de la voz profesional en formación (Biesta, 2020). Este criterio

especialmente importante en la FID, donde el aprendizaje no apunta solo a resolver tareas académicas, sino a formar profesionales capaces de asumir decisiones pedagógicas bajo condiciones de complejidad e incertidumbre.

Desde este marco, la subjetivación no aparece como un efecto accesorio del uso de IAG, sino como el principio que permite evaluar pedagógicamente ese uso. Una integración formativamente valiosa cuando ayuda al estudiante a verse a sí mismo como intérprete, cuando lo enfrenta con ese nivel permite proyectar una posición profesional más consciente. Esa es, justamente, la clave de la cual puede comprenderse la operacionalización del modelo propuesto para d-IA-Logus.

4. OPERACIONALIZACIÓN DEL MODELO DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO MEDIADO POR CHATBOT

Durante el proceso de validación del Chatbot d-IA-Logus se propuso un modelo compuesto por cinco momentos: narrativización, espejamiento crítico, fractura reflexiva, resignificación y proyección profesional.



En un primer momento, la **narrativización**, constituye la puerta de entrada del proceso. Aquí el estudiante formula una experiencia, una duda, una respuesta inicial, un fragmento de análisis o un borrador reflexivo. Aunque pueda parecer una fase elemental, su función es decisiva: la experiencia sólo puede ser trabajada pedagógicamente cuando logra convertirse en discurso (Seguel-Arriagada, 2026). Narrar no es simplemente contar; es seleccionar, organizar, interpretar y hacer comparecer una primera versión de lo vivido

o pensado. Desde el punto de vista de la subjetivación, esta fase es el momento en que el sujeto entra en la escena formativa como autor de una posición, aunque esa posición sea todavía incipiente, tentativa o conceptualmente débil. En d-IA-Logus, esta fase adquiere especial relevancia porque el diseño del chatbot se orienta a recibir preguntas, relatos, argumentos y borradores, es decir, producciones donde la voz del estudiante se presenta como materia formativa y no sólo como insumo para una corrección.

En segundo momento es el **espejamiento crítico**. Una vez que el estudiante a narrativizado su experiencia o formulación, el chatbot devuelve una lectura ampliada de esa producción. Identifica fortalezas, explicita vacíos, sugiere marcos teóricos, formula preguntas orientadoras y tensiona las zonas naturalizadas del discurso. El término espejamiento implica una devolución, pero no una neutra. El chatbot funciona como espejo precisamente porque hace visible al estudiante frente a sí mismo; y es crítico porque no se limita a reflejar, sino que reorganiza y problematiza. Aquí convergen dos fundamentos teóricos del modelo: por un lado, la retroalimentación dialógica y la literacidad (Carless y Boud, 2018; Piazza et al., 2025; Wood, 2021); por otro lado, la necesidad de preservar la propiedad del juicio del estudiantado. El chatbot no reemplaza la interpretación, sino que la complejiza. No entrega una verdad final, sino que devuelve la primera formulación bajo una forma que exige releerla.

El tercer momento, la **fractura reflexiva**, representa el corazón formativo del modelo. Esta fractura ocurre cuando el estudiante experimenta que su formulación inicial ya no le basta. La retroalimentación ha puesto en evidencia una simplificación, una contradicción, una ausencia teórica o un supuesto no examinado. Lo importante aquí es que la fractura no debe interpretarse como un fracaso, sino como una condición de posibilidad para la elaboración. Biesta (2020) insiste en que la subjetivación implica interrupción y encuentro con lo real; precisamente por eso, el estudiante necesita pasar por un momento en que su primera lectura se ve interrumpida. La fractura reflexiva nombre ese punto: una tensión cognitiva y pedagógica que obliga al sujeto distanciarse de su primera versión y a comenzar un trabajo más exigente sobre ella. En la Formación Inicial Docente, esta fase es especialmente valiosa porque rompe con la tentación de respuestas lineales frente a problemas curriculares, evaluativos o éticos que, en la práctica docente, rara vez admiten soluciones unívocas.

El cuarto momento es la **re-significación**. Tras la fractura, el estudiante organiza su comprensión, reelabora la experiencia y construye sentido. Ya no se trata solo de mejorar un texto o de incorporar una cita adicional, sino de elaborar una nueva lectura sobre el currículum, la evaluación o la situación pedagógica analizada. En esta fase, la mediación del chatbot comienza a retroceder como protagonista y el estudiante vuelve

a ocupar el centro. El valor de la intervención tecnológica se comprueba precisamente en que permite que el sujeto piense mejor por sí mismo. Esta es una fase decisiva para articular autonomía y subjetivación: la respuesta puede haber sido personalizada, pero solo alcanza valor formativo cuando el estudiante la reapropia y la transforma en comprensión propia. En este sentido, la re-significación en la fase en que la retroalimentación deja de ser externa y se convierte en trabajo interior del sujeto sobre su propia relación con el conocimiento (Careaga et al., 2026).

El quinto momento, la **proyección profesional**, es el que otorga al modelo su especificidad en la Formación Inicial Docente. El proceso culmina en una respuesta académica más sólida, sino en la posibilidad de proyectar esa comprensión renovada sobre decisiones futuras de enseñanza, evaluación, lectura de contexto y construcción de identidad pedagógica. Lo resignificado pasa a convertirse en criterios de acción. El estudiante no solo entiende mejor un concepto curricular o evaluativo; también anticipa cómo esa comprensión puede afectar su futura práctica profesional. Esta fase articula con especial claridad la subjetivación y la profesionalización: el sujeto en formación no solo reorganiza saberes, sino que se reposiciona frente a la clase, frente al currículum, frente a los modos de evaluar y frente a sí mismo como futuro docente.

Desde un punto de vista operativo, el modelo puede sintetizarse del siguiente modo. El estudiante ingresa una producción inicial en forma de narración, reflexión, argumento o borrador; el chatbot realiza una mediación dialógica ajustada al tipo de requerimiento; esa mediación devuelve el espejamiento crítico que, idealmente, produce fractura reflexiva; a partir de allí, el estudiante organiza sentido en un movimiento de re-significación; y, finalmente, proyecta esa nueva comprensión hacia su desarrollo profesional. Esta secuencia no debe leerse de manera rápidamente lineal. En la práctica, las fases pueden reiterarse, solaparse o volver sobre sí mismas. Un estudiante puede reescribir varias veces antes de alcanzar una resignificación más profunda; puede experimentar nuevas fracturas durante el mismo proceso, o puede proyectar profesionalmente una idea y luego volver a narrativizarla desde otra experiencia. Por ello, más que una escalera cerrada, el modelo funciona como un ciclo recursivo de profundización reflexiva.

El modelo ofrece una clave para evitar dos errores frecuentes en la incorporación de IAG en educación. El primero es la tecnofilia ingenua, que asume que toda personalización algorítmica mejora por sí misma el aprendizaje. El segundo es el rechazo global a la tecnología por temor a la sustitución del pensamiento. La propuesta de d-IA-Logus se sitúa en otro lugar: reconoce que la tecnología redistribuye trabajo cognitivo, pero sostiene que esa redistribución puede ser pedagógicamente fecunda cuando se orienta a la autonomía reflexiva y a la subjetivación pedagógica (Lee et al., 2025; Piazza

et al., 2025). En esa clave, el chatbot no aparece como reemplazo de la docencia ni de la deliberación educativa, sino como mediación que amplía espacios de interlocución, hace posible un acompañamiento más continuo y sostiene procesos de reelaboración que luego deben ser reinscritos en la práctica formativa más amplia.

Finalmente, la operacionalización del modelo deja ver que su principal aporte no es meramente técnico, sino pedagógico. La secuencia narrativización-espejamiento-fractura-re-significación-proyección configura un dispositivo de formación del juicio. En vez de clausurar el proceso con respuestas listas, lo estructura como tránsito por la voz, el contraste, la interrupción, la comprensión y la decisión. Justamente ahí reside su pertinencia para la Formación Inicial Docente: forma estudiante que no solo aprender más o escriben mejor, sino que se desarrollan tareas que permiten pensar pedagógicamente con mayor espesor, mayor conciencia de sus supuestos y mayor responsabilidad sobre sus decisiones futuras.

5. CONSIDERACIONES FINALES

El desarrollo de este capítulo ha permitido sostener que el modelo d-IA-Logus no debe comprenderse únicamente desde la lógica del aprendizaje autorregulado ni desde la promesa tecnológica de la personalización. Su núcleo más fecundo se encuentra en el terreno de la subjetivación pedagógica. Ello implica reconocer que el valor educativo de un chatbot en Formación Inicial Docente depende menos de su capacidad de responder automáticamente y más de su potencial para organizar una interlocución que confronte al estudiante con su propio pensamiento, lo obligue a trabajar sobre él y lo proyecte hacia una identidad profesional más reflexiva.

La personalización del aprendizaje adquiere así un sentido más exigente. No se limita a la adaptación de contenidos o a la entrega instantánea de retroalimentación, sino que se define por su capacidad y fortalecer la agencia, autonomía y juicio. En esta propuesta, la autonomía constituye el horizonte formativo; la autorregulación, el conjunto de mecanismos de monitoreo y ajuste que apoyan el proceso; y la autodirección, una ampliación del control sobre el trayecto general de aprendizaje (Brandt, 2020; Zimmerman, 2002). Sin embargo, ninguna de estas dimensiones alcanza por sí sola a explicar lo que ocurre cuando un estudiante, a través del diálogo mediado por IAG, se ve llevado a releer, interrumpir y resignificar su propia posición frente al conocimiento y frente a la profesión docente (Linkous, 2020). Para nombrar esa experiencia, la categoría de subjetivación resulta más precisa y potente (Biesta, 2020).

De este modo, la operacionalización del modelo en cinco momentos permite mostrar que el aprendizaje autónomo mediado por chatbot, tal como se propone aquí,

no es un proceso de delegación cognitiva, sino de apropiación crítica. El estudiante narra, recibe un espejo crítico, atraviesa una fractura, resignifica y proyecta. En ese tránsito, el chatbot cumple una función relevante, pero no central del sentido sustitutivo. El centro sigue siendo el sujeto en formación. La tecnología importa porque ayuda a sostener la conversación, no porque piense por él. Ese desplazamiento es decisivo para una ética de la IAG en educación: una ética donde el criterio nos sea cuánto puede producir la máquina, si no cuánto ayuda a que el estudiante pueda comparecer con mayor claridad, responsabilidad y espesor pedagógico ante el mundo educativo que deberá habitar profesionalmente.

REFERENCIAS

- Aidarus, M., Shah, U. y Khribi, M. K. (2026). AI-Powered Chatbots for Fostering Inclusive Digital Education: Opportunities and Challenges. *Nafath*, 11(30). <https://nafath.mada.org.qa/nafath-article/MCN3002/>
- Badger, M., López, N. y Ronne, C. (2026). The Impact of GenAI Chatbots on Student Learning in Higher Education: A Literature Review. *International Journal of Technology in Education*, 9(1), 43-69. <https://doi.org/10.46328/ijte.5111>
- Bailey, A. (2014). Autonomy and the ethical status of comprehensive education. *Educational Theory*, 64(4), 393-408. <https://doi.org/10.1111/edth.12070>
- Brandt, W. C. (2020). *Measuring student success skills: A review of the literature on self-directed learning*. National Center for the Improvement of Educational Assessment.
- Brookfield, S.D. (2009). Self-Directed Learning. In: Maclean, R., Wilson, D. (eds) *International Handbook of Education for the Changing World of Work*. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-5281-1_172
- Careaga, M. (2020). *Aproximaciones a la epistemología para universitarios. Breves acercamiento a mentes brillantes*. RIL editores.
- Careaga, M., Sepúlveda-Valenzuela, E., Jiménez-Pérez, L., Badilla-Quintana, M., Fuentes-Henríquez, C. y Seguel-Arriagada, A. (2026). Transforming Higher Education Teaching with Generative AI. *The International Journal of Technology, Knowledge, and Society*, 22(1), 1-24. <https://doi.org/10.18848/1832-3669/cgp/ai028>
- Carless, D. y Boud, D. (2018). The development of student feedback literacy: enabling uptake of feedback. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 43(8), 1315-1325. <https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1463354>
- Cerda, C. y Osses, S. (2012). Aprendizaje autodirigido y aprendizaje autorregulado: dos conceptos diferentes. *Revista médica de Chile*, 140(11), 1504-1505. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872012001100020>
- Fontán, L. (2022). Autonomía y aprendizaje autónomo en los tiempos del coronavirus: entre la conmoción pandémica y la esperanza postpandémica. *Temps d'Educació*, 63, 83-95. <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo%3Fcodigo%3D8799312&ved=2ahUKEwjgovu5rLyUAxV6KvsDHZT-DuMQFnoECBkQAQ&usg=AOvVaw3siKMaghfvWxXta-bEMAJp>
- Ganguly, A., Mehjabin, N., Malik, A., & Johri, A. (2026). Conversational AI agents in education: an umbrella review of current utilization, challenges, and future directions for ethical and responsible use. *AI Ethics* 6, 72. <https://doi.org/10.1007/s43681-025-00916-0>

Lázaro, J., Niño, D., Niño, M., Mancco, F., Ramírez, D., Chávez, O. y Córdova, M. (2026). *La singularidad pedagógica: personalización del aprendizaje en la educación superior mediante los sistemas de tutoría inteligente*. Editorial Mar Caribe. <https://doi.org/10.17613/q6nxe-t4b68>

Lee, Y.-F., Hwang, G.-J. y Chen, P.-Y. (2025). Technology-based interactive guidance to promote learning performance and self-regulation: A chatbot-assisted self-regulated learning approach. *Educational Technology Research and Development*, 73, 2279-2304. <https://doi.org/10.1007/s11423-025-10478-x>

Linkous, H. (2020). *Self-Directed Learning and Self-Regulated Learning: What's the Difference? A Literature Analysis*. American Association for Adult and Continuing Education. <https://eric.ed.gov/?id=ED611648>

Lumbi, F., Zurita, L. y Achíña, E. (2025). La Inteligencia Artificial como Herramienta para Personalizar el Aprendizaje en la Educación Superior. *Ibero Ciencias - Revista Científica Y Académica*, 4(3), 1374-1383. <https://doi.org/10.63371/ic.v4.n3.a176>

McGrath, C., Farazouli, A. y Cerratto-Pargman, T. (2025). Generative AI chatbots in higher education: A review of an emerging research area. *Higher Education*, 89, 1533-1549. <http://doi.org/10.1007/s10734-024-01288-w>

Molina, E., Cobo, C., Pineda, J. y Rovner, H. (2024). *La revolución de la IA en Educación: Lo que hay que saber*. *Innovaciones Digitales de Educación*. Banco Mundial. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099355206192434920/pdf/IDU18a4e03161fc3d14a691a4dc13642bc9e086a.pdf>

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). (2024). *Inteligencia artificial en la educación Desarrollo y aplicaciones*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). <https://oei.int/wp-content/uploads/2025/04/desarrollo-ia-educacion-7.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2024). *Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389227>

Piazza, R., Rodolico, G., Failla, E. y Castiglione, G. (2025). GenAI and the Purposes of Education: Educators' Perceptions Through Biesta's Model of Qualification, Socialisation, and Subjectification. *Journal of Inclusive Methodology and Technology in Learning and Teaching*, 5(4), 1-11. <https://www.inclusiveteaching.it/index.php/inclusiveteaching/article/view/444>

Seguel-Arriagada, A. (2026). La Inteligencia Artificial Generativa en la Sociedad 5.0: Hacia una Humanidad Ampliada para un profesional sensible. *Texto Livre*, (19), e61792. <https://doi.org/10.1590/1983-3652.2026.61792>

Seguel-Arriagada, A., Jiménez-Pérez, L. y Kloss, S. (2025). Los retos curriculares de la Formación Inicial Docente como agente de movilización del conocimiento en la Sociedad 5.0. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 20(2), 1-31. <https://doi.org/10.15359/rep.20-2.8>

Wood, J. (2021). A dialogic technology-mediated model of feedback uptake and literacy. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 46(8), 1173-1190. <https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1852174>

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64-70. http://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2

Zimmerman, B. J. y Moylan, A. R. (2009). Self-regulation: Where metacognition and motivation intersect. en D.J. Hacker, J. Dunlosky y A.C. Graesser (Eds.), *Handbook of Metacognition in Education* (pp. 299- 315). Routledge.

CAPÍTULO 4

ESCENARIOS DE USO PEDAGÓGICO

Data de submissão: 12/08/2026

Data de aceite: 28/08/2026

Dra. Laura Jiménez-Pérez

Departamento de Currículum,
Evaluación y Tecnologías en Educación
Centro de Investigación en Educación y
Desarrollo-CIEDE
Facultad de Educación
Universidad Católica de la
Santísima Concepción
Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0001-6697-5765>

Mg. Regner Muñoz Barahona

Universidad San Sebastián
Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0001-5694-5829>

curricular y evaluativo, retroalimentación formativa continua y comunidades de aprendizaje colaborativo mediadas por IA. Asimismo, se examinan tensiones vinculadas con la autonomía profesional, la dependencia tecnológica, los sesgos algorítmicos, la equidad educativa, la validez pedagógica y el rol mediador del docente formador. Se concluye que el potencial educativo de estos sistemas depende menos de la tecnología en sí misma que de la calidad del diseño pedagógico, de la mediación docente crítica y de su integración en experiencias formativas que preserven las dimensiones relacionales, éticas y humanistas de la educación.

PALABRAS CLAVE: chatbots educativos; escenarios pedagógicos; Inteligencia Artificial Generativa; formación docente; AI-TPACK; aprendizaje dialógico.

RESUMEN: El capítulo analiza los principales escenarios de uso pedagógico de chatbots conversacionales basados en Inteligencia Artificial Generativa en la formación docente, tomando d-IA-Logus como referencia. La propuesta se fundamenta en marcos como AI-TPACK, la pedagogía dialógica y el aprendizaje situado, articulando posibilidades tecnológicas con conocimientos disciplinares, principios pedagógicos y consideraciones éticas. Se identifican cinco escenarios principales: tutoría inteligente personalizada, simulación de diálogos profesionales, co-diseño

1. INTRODUCCIÓN

La integración de chatbots conversacionales basados en Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la formación docente representa un fenómeno que trasciende la mera adopción tecnológica para posicionarse como una reconfiguración epistemológica de las prácticas pedagógicas (Maffei y Neil, 2024). El Manual de uso de Chatbot d-IA-Logus, se inscribe en un escenario

global donde los sistemas conversacionales han revolucionado desde respondedores programados hacia agentes capaces de mediar procesos cognitivos complejos (Li et al., 2024). Los escenarios de uso pedagógico constituyen configuraciones situadas donde convergen teorías del aprendizaje, diseño instruccional y oportunidades tecnológicas para generar experiencias educativas significativas en la formación de futuros docentes (Vargas et al., 2024). Este capítulo analiza críticamente los principales escenarios pedagógicos donde chatbots conversacionales pueden potenciar el desarrollo de competencias profesionales docentes, fundamentándose en marcos teóricos contemporáneos y evidencia empírica reciente.

2. MARCOS TEÓRICOS PARA LA COMPRENSIÓN DE ESCENARIOS PEDAGÓGICOS CON IAG

2.1. MODELO AI-TPACK: INTERSECCIÓN ENTRE CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO, PEDAGÓGICO Y DISCIPLINAR

El marco TPACK (Technological Pedagogical and Content Knowledge) ha sido reinterpretado para incorporar las especificidades de la IAG, dando origen al modelo AI-TPACK (Meng et al., 2025). Este enfoque conceptualiza la competencia docente en entornos mediados por IA como intersección sinérgica de cuatro dimensiones: conocimientos fundamentales sobre IA, herramientas de IA apropiadas para contextos educativos específicos, pedagogías específicas para la IA y consideraciones éticas de integración. La propuesta de Celik et al. (2024) enfatiza que la aceptación de chatbots educativos por parte de docentes está mediada por la confianza, la norma subjetiva y la capacidad innovadora, sugiriendo que los escenarios pedagógicos deben diseñarse contemplando no solo las oportunidades tecnológicas sino también las dimensiones socioculturales de adopción. En el contexto de d-IA-Logus, este marco teórico implica que los escenarios de uso deben articular explícitamente cómo el chatbot moviliza conocimientos disciplinares del currículum y la evaluación, se alinea con principios pedagógicos constructivistas o conectivistas, y responde a consideraciones éticas sobre privacidad, sesgos algorítmicos y equidad.

2.2. PEDAGOGÍA DIALÓGICA Y TEORÍAS CONVERSACIONALES DEL APRENDIZAJE

La integración de chatbots en formación docente se fundamenta teóricamente en las concepciones vigotskianas de aprendizaje dialógico (Beale, 2025). Este propone alinear las capacidades conversacionales de los modelos de lenguaje extensos con

teorías probadas de pedagogía dialógica, destacando que los chatbots pueden facilitar la co-construcción de conocimiento mediante estrategias de “prompting” diseñadas para fomentar reflexión estudiantil, guía escalonada y cuestionamiento socrático. Sin embargo, identifica brechas significativas: la tendencia de los sistemas a proporcionar respuestas directas en lugar de promover la construcción colaborativa del conocimiento, y la necesidad de diseñar interacciones que equilibren la disponibilidad constante del agente con experiencias de aprendizaje auténticamente humanas (Beale, 2025). Los escenarios pedagógicos efectivos con d-IA-Logus deben, por tanto, operacionalizar principios dialógicos mediante diseños de interacción que privilegien la interrogación sobre la respuesta y el andamiaje adaptativo sobre la instrucción directa.

2.3. APRENDIZAJE SITUADO Y ENTORNOS AUMENTADOS POR IA

La teoría del aprendizaje situado, que conceptualiza el conocimiento como inseparable de los contextos de práctica y las comunidades donde se genera, ofrece un marco potente para comprender cómo los chatbots pueden enriquecer la formación docente (Vargas et al., 2024). Los autores, identifican que la IA puede superar obstáculos tradicionales de aprendizaje situado, como el aprendizaje pasivo, enfoques centrados en resultados predefinidos y falta de conocimiento contextual, mediante sistemas adaptativos personalizados, tutoría inteligente situada en escenarios auténticos y apoyo basado en datos. Los escenarios pedagógicos deben, consecuentemente, simular contextos auténticos de práctica docente donde d-IA-Logus medie la participación periférica legítima, facilite la reflexión sobre dilemas pedagógicos reales y promueva el desarrollo de identidades profesionales (Jia et al., 2024). La investigación de Chen-Chung et al. (2024) sobre chatbots como facilitadores de lectura dialógica demuestra que estos agentes pueden iniciar y mediar interacciones entre pares, generando climas dialógicos diversos, lo que sugiere el potencial de d-IA-Logus para escenarios colaborativos situados.

3. TIPOLOGÍA DE ESCENARIOS DE USO PEDAGÓGICO

Escenario 1: Tutoría Inteligente Personalizada en evaluación Educativa

Los chatbots conversaciones ofrecen capacidades distintivas para personalizar trayectorias de aprendizaje mediante análisis de patrones individuales, ritmos diferenciados y áreas de dificultad (Maffei y Neil, 2024). En el dominio de la evaluación educativa, d-IA-Logus puede configurarse como tutor virtual que guía a estudiantes de pedagogía en la comprensión de enfoques evaluativos (formativos, sumativos,

auténticos), mediante diálogos adaptativos que responden a conceptualizaciones previas y progresan según trayectorias individuales. La revisión sistemática de Li et al. (2025) sobre las oportunidades interactivas de chatbots en educación identifica cuatro estilos de interacción: interlocutor, narrador, entretenedor y facilitador, siendo este último particularmente relevante para andamiaje cognitivo de orden superior.

El diseño de este escenario requiere articular con precisión el conocimiento disciplinar del chatbots mediante la incorporación de materiales didácticos específicos sobre teorías evaluativas, rúbricas y taxonomías cognitivas, y configurar estrategias de “prompting” que fomenten razonamiento reflexivo antes que respuestas automáticas. La investigación confirma que la efectividad de chatbots educativos depende críticamente del diseño pedagógico subyacente: la pedagogía, no la tecnología, determina los resultados de aprendizaje (Zhang et al., 2025). Por tanto, d-IA-Logus en función tutorial debe incorporar retroalimentación elaborada, preguntas de andamiaje progresivo y oportunidades de metacognición sobre procesos evaluativos.

Escenario 2: Simulación de Diálogos Profesionales y Práctica Deliberada

La formación docente requiere oportunidades para practicar competencias comunicativas complejas (entrevistas con apoderados, retroalimentación a estudiantes, negociación curricular), en entornos de bajo riesgo antes de enfrentar situaciones reales (Jia et al., 2024). Los chatbots conversacionales pueden simular interlocutores diversos, permitiendo práctica deliberada de habilidades dialógicas profesionales. Este escenario pedagógico se fundamenta en teorías de aprendizaje experiencial y práctica reflexiva, donde la simulación precede a la acción en contextos auténticos.

d-IA-Logus puede configurarse para representar roles específicos (un apoderado cuestionando decisiones evaluativas, un estudiante solicitando clarificación sobre criterios de desempeño, un colega docente proponiendo modificaciones curriculares), y generar conversaciones realistas que exijan a futuros docentes movilizar conocimientos pedagógicos, comunicativos y éticos. La investigación sobre chatbots en formación inicial docente demuestra que simulaciones conversacionales pueden desarrollar competencias docentes centrales mediante práctica iterativa con retroalimentación inmediata (Li et al., 2025). Sin embargo, las limitaciones incluyen riesgos de alucinaciones algorítmicas, sesgos implícitos y desafíos éticos que requieren mediación pedagógica crítica. Los docentes formadores deben actuar como “guardianes éticos” que contextualizan las interacciones, identifican limitaciones tecnológicas y promueven uso reflexivo (Li et al., 2025).

Escenario 3: Co-diseño curricular y evaluativo asistido por IA

La creación de diseños instruccionales (planificaciones, rúbricas, ítems evaluativos) representa una competencia fundamental en formación docente que puede ser significativamente potenciada mediante asistencia conversacional de IA. Este escenario pedagógico posiciona a d-IA-Logus como co-diseñador que colabora con estudiantes de pedagogía en procesos iterativos de conceptualización, prototipado, refinamiento y validación de artefactos curriculares y evaluativos.

Las oportunidades distintivas de los chatbots conversacionales en este escenario radica en su capacidad para generar múltiples alternativas de diseño, proporcionar retroalimentación estructurada según marcos pedagógicos específicos y facilitar refinamientos progresivos (Kakhki et al., 2024). El marco propuesto por Kakhki (2024) identifica que ChatGPT en educación superior ofrece oportunidades que mejoran prácticas educativas efectivas y transforman enfoques tradicionales de aprendizaje, incluyendo la generación de evaluaciones alineadas con objetivos de aprendizaje y la personalización de materiales instruccionales. Para d-IA-Logus, esto implica configuraciones que incorporen marcos curriculares vigentes, taxonomías de objetivos de aprendizaje, principios de diseño universal de aprendizaje (DUA) y estándares evaluativos nacionales e internacionales.

No obstante, este escenario presenta tensiones pedagógicas fundamentales: el riesgo de dependencia tecnológica que inhiba creatividad docente autónoma, la potencial homogeneización de diseños instruccionales y la necesidad de desarrollar juicio profesional crítico para evaluar sugerencias algorítmicas (Kakhki et al., 2024). El diseño pedagógico debe, por tanto, enfatizar el uso de d-IA-Logus como herramienta de andamiaje temporal que progresivamente transfiere autonomía de diseño a futuros docentes (Beale, 2025).

Escenario 4: Retroalimentación Formativa Continua y Metacognitiva

La investigación contemporánea identifica la retroalimentación formativa como uno de los factores de mayor impacto en aprendizaje (Chen-Chung et al., 2024). Los chatbots conversacionales ofrecen disponibilidad continua, inmediatez en respuestas e individualización de retroalimentación, características particularmente valiosas en contextos de formación docente donde la reflexión sobre la práctica constituye un eje articulador. D-IA-Logus puede configurarse para proporcionar retroalimentación elaborada sobre producciones estudiantiles (análisis de casos pedagógicos, diseños de planificaciones, reflexiones sobre experiencias de práctica), mediante criterios pedagógicamente fundamentos.

El diseño efectivo de este escenario requiere superar concepciones conductistas de retroalimentación como mera corrección de errores, para abrazar perspectivas constructivistas donde la retroalimentación genera oportunidades de reelaboración cognitiva (Maffei & Neil, 2024). Chen-Chung et al. (2024) identifican que chatbots pueden fomentar interés situacional inicial, aunque este puede no sostenerse sin diseños pedagógicos que cultiven interés más profundo. Por tanto, d-IA-Logus debe incorporar estrategias que promuevan metacognición: solicitar que estudiantes expliquen su razonamiento, identifiquen fuentes de dificultad y formulen preguntas sobre sus propios procesos de aprendizaje (Beale, 2025).

Escenario 5: Comunidades de Aprendizaje Colaborativo Mediadas por IA

Aunque tradicionalmente los chatbots se conceptualizan en interacciones individuales, investigaciones recientes exploran su potencial como facilitadores de aprendizaje colaborativo entre pares (Chen-Chung et al., 2024). D-IA-Logus puede diseñarse para mediar discusiones grupales sobre dilemas pedagógicos, facilitar protocolos de análisis colaborativo de casos educativos o coordinar proyectos de diseño curricular colectivo.

Este escenario se fundamenta en teorías socio-constructivistas de aprendizaje y en perspectivas de cognición distribuida, donde el conocimiento se construye mediante negociación intersubjetiva (Maffei y Neil, 2024). Chen-Chung et al. (2024) demuestran que chatbots pueden actuar como iniciadores de diálogo y facilitadores de discusión que generan climas dialógicos diversos e identifican cuatro patrones de interacción en contextos colaborativos. Para d-IA-Logus, esto implica configuraciones que promueven interacciones humano-chatbot y humano-humano complementarias: el chatbot presenta dilemas pedagógicos auténticos, formula preguntas que distribuyan participación equitativamente, sintetiza posiciones emergentes y solicita que grupos expliciten acuerdos, desacuerdos y aprendizajes colectivos.

Las tensiones pedagógicas incluyen el riesgo de que la mediación tecnológica desplace interacciones genuinamente dialógicas y que la autoridad percibida del chatbot inhiba cuestionamientos estudiantiles. El diseño requiere equilibrar estructura suficiente para orientar colaboración productiva con flexibilidad que preserve autonomía grupal (Chen-Chung et al., 2024).

4. DEBATES ACTUALES Y CONSIDERACIONES CRÍTICAS

4.1. AUTONOMÍA PROFESIONAL VERSUS DEPENDENCIA TECNOLÓGICA

Uno de los debates más relevantes en la integración de chatbots en formación docente refiere al equilibrio entre apoyo tecnológico y desarrollo de autonomía profesional. Li et al. (2025) advierten que el uso intensivo de asistentes conversacionales puede generar dependencia que inhiba el desarrollo de capacidades autónomas de diseño pedagógico, evaluación crítica y toma decisiones profesionales. La literatura sugiere que los escenarios pedagógicos deben diseñarse con andamiaje decreciente: inicialmente el chatbot proporciona apoyo estructurado, pero progresivamente transfiere responsabilidad al estudiante de pedagogía hasta que este puede funcionar de manera autónoma (Beale, 2025; Meng et al., 2025).

4.2. SESGOS ALGORÍTMICOS Y EQUIDAD EDUCATIVA

La investigación advierte sobre riesgos de sesgos implícitos en sistemas de IA que pueden reproducir y amplificar desigualdades sociales, estereotipos de género, raciales o socioeconómicos presentes en datos de entrenamiento (Regalado, 2025). En formación docente, esto representa un desafío ético particularmente crítico, pues futuros docentes están desarrollando sus marcos conceptuales sobre equidad, justicia social y pedagogías inclusivas. d-IA-Logus debe incorporar mecanismos de transparencia algorítmica, diversidad en fuentes de conocimiento y espacios explícitos de reflexión crítica sobre limitaciones y sesgos tecnológicos.

4.3. VALIDEZ PEDAGÓGICA Y EVIDENCIA DE IMPACTO

A pesar del crecimiento exponencial de implementaciones de chatbots educativos, persisten brechas significativas en evidencia empírica rigurosa sobre efectividad pedagógica (Li et al., 2025). La meta-análisis de Zhang et al. (2025) confirma que la pedagogía subyacente, no la tecnología, determina resultados de aprendizaje, pero también identifica que muchas implementaciones carecen de diseños pedagógicos fundamentados en teorías de aprendizaje. Para d-IA-Logus, esto implica la necesidad de evaluación continua de impactos en desarrollo de competencias docentes, transferencia a práctica profesional y efectos en actitudes hacia IA en educación (Zhang et al., 2025).

4.4. EL ROL MEDIADOR DEL DOCENTE FORMADOR

Múltiples investigaciones convergen en que la integración efectiva de chatbots requiere roles docentes reconfigurados pero no eliminados (Li et al., 2025; Jia et al., 2024).

Los docentes formadores deben actuar como diseñadores de experiencias pedagógicas que articulen posibilidades tecnológicas como objetivos formativos, facilitadores que modelen uso crítico y reflexivo de IA, guardianes éticos que identifiquen sesgos y limitaciones algorítmicas, y evaluadores que valoren no solo productos sino procesos de pensamiento (Jia et al., 2024). La investigación sobre IA en aprendizaje científico mediante la teoría del aprendizaje situado identifica que roles docentes evolucionan desde transmisores de conocimiento hacia facilitadoras, co-investigadores y supervisores éticos.

4.5. BRECHAS DE CONOCIMIENTO Y AGENDAS DE INVESTIGACIÓN

A pesar del crecimiento exponencial de literatura sobre chatbots educativos, persisten brechas significativas de conocimiento que requieren investigación rigurosa (Li et al., 2025; Smith y Johson, 2024). Li et al. (2025) identifican que el potencial de modelos de lenguaje extensos para fomentar pensamiento de orden superior permanece sustancialmente inexplorado, y que limitaciones como alucinaciones, sesgos y riesgos éticos son raramente abordadas en prácticas implementadas.

Las agendas emergentes de investigación incluyen: estudios longitudinales sobre efectos de chatbots en desarrollo de competencias docentes complejas; investigaciones comparativas entre diferentes configuraciones pedagógicas de chatbots; análisis de patrones conversacionales que fomenten pensamiento crítico versus reproducción de conocimiento; estudios sobre percepciones docentes y estudiantiles respecto a dimensiones éticas; investigación sobre transferencia de aprendizajes mediados por chatbots a contextos de práctica profesional auténtica; y diseño y validación de marcos de evaluación de calidad pedagógica de interacciones con chatbots (Li et al., 2025; Kakhki et al., 2024).

Para d-IA-Logus específicamente, se requiere investigación situada que documente implementaciones en contextos de formación docente chilena, identifique facilitadores y barreras culturales e institucionales, y genere evidencia sobre efectividad diferencial según escenarios pedagógicos, características estudiantiles y mediación docente.

5. CONCLUSIONES

Los escenarios de uso pedagógico de d-IA-Logus en formación docente representan configuraciones complejas donde convergen marcos teóricos de aprendizaje, posibilidades tecnológicas de chatbots conversacionales, competencias profesionales docentes y consideraciones éticas fundamentales (Maffei y Neil, 2024). La tipología presenta (tutoría personalizada, simulación de diálogos profesionales, co-diseño curricular, retroalimentación formativa y comunidades colaborativas) evidencia

la versatilidad de chatbots para mediar procesos formativos diversos, siempre que se fundamenten en diseños pedagógicos rigurosos que privilegien la pedagogía sobre la tecnología (Zhang et al., 2025).

La literatura científica reciente converge en que la efectividad de chatbots educativos depende críticamente de: alineación con teorías probadas de aprendizaje dialógico y situado (Beale, 2025; Vargas et al., 2024); diseño de estrategias de “prompting” que fomenten construcción activa de conocimiento sobre transmisión pasiva (Beale, 2025); mediación docente crítica que explicita limitaciones y promueva uso ético (Li et al., 2025); y evaluación continua de impactos pedagógicos, éticos y sociales (Kakhki et al., 2024).

Los escenarios pedagógicos d-IA-Logus deben, consecuentemente concebirse como componentes de ecosistemas formativos más amplios que integren tecnología, pedagogía, contenido disciplinar y consideraciones éticas en configuraciones sinérgicas fundamentadas en el modelo AI-TPACK (Meng et al., 2025). Las brechas persistentes de conocimiento, particularmente respecto a efectos longitudinales, pensamiento de orden superior y transferencia a práctica profesional, señalan la necesidad de agendas de investigación rigurosas que generen evidencia situada y culturalmente contextualizada (Li et al., 2025).

No obstante, resulta imperativo advertir que la retórica optimista sobre el potencial transformador de chatbots en formación docente corre el riesgo de reproducir determinismos tecnológicos que históricamente han sobreestimado capacidades técnicas mientras subestiman complejidades socioculturales y epistemológicas de la enseñanza (Selwyn, 2019). La formación docente constituye un proceso profundamente relacional, ético y político de construcción de identidades profesionales comprometidas con la justicia social y la transformación de condiciones de desigualdad estructural (Freire, 1970; Zeichner, 2010). Por tanto, los escenarios pedagógicos con d-IA-Logus deben someterse constantemente a escrutinio crítico que interrogue ¿qué dimensiones del trabajo docente (reflexión moral, compromiso emocional, lectura contextual de diversidad, resistencia pedagógica) permanecen irreductibles a mediación algorítmica? ¿cómo evitar que la eficiencia computacional normalice lógicas instrumentales que erosionen la naturaleza humanista de la educación? Estas preguntas exigen que la integración de d-IA-Logus se enmarque en proyectos formativos comprometidos con formar docentes como intelectuales críticos (Giroux, 1988), capaces de apropiar tecnologías al servicio de horizontes emancipatorios, y no simplemente como técnicos eficientes en la implementación de innovaciones diseñadas por otros.

6. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido elaborado gracias al apoyo de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), del Ministerio de Educación de Chile, a través del proyecto Fondecyt de Iniciación N°11261180, otorgado a la Dra. Laura Jiménez Pérez, investigadora asociada del Centro de Investigación en Educación y Desarrollo-CIEDE de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile.

REFERENCIAS

- Beale, R. (2025). Dialogic pedagogy for large language models: Aligning conversational AI with proven theories of learning. *arXiv preprint*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2506.19484>
- Celik, I., Muukkonen, H. y Siklander, S. (2025). Teacher-Artificial Intelligence (AI) interaction: The role of trust, subjective norm and innovativeness in teachers' acceptance of educational chatbots. *Journal of Education and Information Technologies*, 30(2), 145-168. <https://doi.org/10.1177/14782103251348551>
- Chen-Chung, L., Chen, Ch., Chia-Hui, Ch. y Fang-Ying, L. (2024). Analysis of a chatbot as a dialogic reading facilitator: its influence on learning interest and learner interactions. *Educational Technology Research and Development*, 72(4). <https://doi.org/10.1007/s11423-024-10370-0>
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.
- Giroux, H. A. (1988). *Teachers as intellectuals: Toward a critical pedagogy of learning*. Bergin & Garvey.
- Jia, F., Sun, D. y Looi, C.K. (2024). Artificial Intelligence in Science Education (2013-2023): Research Trends in Ten Years. *Journal of Science Education and Technology*, 33, 94-117. <https://doi.org/10.1007/s10956-023-10077-6>
- Kakhki, M.D., Oguz, A. y Gendron, M. (2024). Exploring the Affordances of Chatbots in Higher Education: A Framework for Understanding and Utilizing ChatGPT. *Journal of Information Systems Education*, 35(3). <https://doi.org/10.62273/UIRX9922>
- Li, Y., Xinyan, Z. y Thomas, C. (2024): Systematics review on artificial intelligence chatbots and ChatGPT for language learning and research from self-determination theory (SDT): what are the roles of teachers?. *Interactive Learning Environments*, 33, 1850-1864. <https://doi.org/10.1080/10494820.2024.2400090>
- Maffei, F. y Neil, C. (2024). Integración de la Inteligencia Artificial en las teorías y estilos de aprendizaje. *Revista Abierta De Informática Aplicada*, 8(1), 3-20. <https://doi.org/10.59471/raia2024207>
- Meng, L., Yu, M., Cheng, L., Feng, Y. y Wang, Q. (2025) Bridging the Gap: The AI-TPACK Model for Teacher Professional Development in Early Childhood AI Literacy. *Journal of Software Engineering and Applications*, 18, 483-506. <https://doi.org/10.4236/jsea.2025.1812029>
- Regalado, J.M. (2025). La interseccionalidad como herramienta analítica para la auditoría de sesgos en Inteligencia Artificial y modelos de lenguaje a gran escala (LLM). *Revista de Tecnología para la inclusión social*, 2(7), 31-41. <https://doi.org/10.70664/retis.v2i1.004>
- Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.

Vargas, E.G., Chiappe, A. y Durand, J. (2024). Reshaping education in the era of artificial intelligence: Insights from situated learning related literature. *Journal of Social Studies Education Research*, 15(2), 1-28. <https://jsser.org/index.php/jsser/article/view/5428>

Zhang, J., Jantakoon, T. y Laoha, R. (2025). Meta-Analysis of Artificial Intelligence in Education. *Higher Education Studies*, 15(2). <https://doi.org/10.5539/hes.v15n2p189>

Zeichner, K. (2010). Rethinking the Connections Between Campus Courses and Field Experiences in College and University-based Teacher Education. *Revista do Centro de Educação*, 35(3), pp. 479-501. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=117116968010>

CAPÍTULO 5

OPERATIVIDAD DE d-IA-LOGUS

Data de submissão: 12/08/2026

Data de aceite: 28/08/2026

Dr. (c) Andrés Seguel-Arriagada

Departamento de Educación
Facultad de Ciencias Jurídicas,
Sociales y de la Educación
Universidad Viña del Mar
Viña del Mar, Chile

<https://orcid.org/0000-0003-2549-5890>

RESUMEN: Este capítulo describe la operatividad de d-IA-Logus como chatbot educativo orientado al acompañamiento de estudiantes de Formación Inicial Docente, particularmente en el análisis del currículum, la evaluación y la práctica pedagógica. Su funcionamiento se estructura como una interacción formativa en la que el estudiante presenta consultas, reflexiones, argumentos, textos académicos o relatos de práctica y recibe una retroalimentación crítica y constructiva. El proceso puede sintetizarse en tres momentos: entrada, procesamiento y salida pedagógica, orientados a fortalecer el razonamiento, la escritura y la metacognición. Mediante ejemplos de retroalimentación de textos reflexivos y apoyo a la escritura

académica, se muestra cómo el chatbot identifica fortalezas, propone oportunidades de mejora, formula preguntas reflexivas y ofrece orientaciones para continuar el aprendizaje. La propuesta enfatiza que d-IA-Logus no pretende sustituir la elaboración intelectual ni el juicio profesional, sino actuar como un recurso de andamiaje que favorece la comprensión conceptual, la autonomía y la mejora progresiva de las producciones académicas.

PALABRAS CLAVE: d-IA-Logus; chatbot educativo; andamiaje pedagógico; retroalimentación formativa; escritura académica; metacognición.

1. INTRODUCCIÓN

La operatividad de d-IA-Logus se centra en su función como chatbot educativo orientado al acompañamiento de estudiantes de Formación Inicial Docente, especialmente en el análisis de perspectivas curriculares y paradigmas de evaluación. Su funcionamiento no se limita a responder preguntas de manera automática, sino que se organiza como un proceso de interacción pedagógica en el que el usuario presenta una inquietud, una reflexión, un argumento o un relato y el sistema ofrece una retroalimentación crítica, constructiva y formativa.

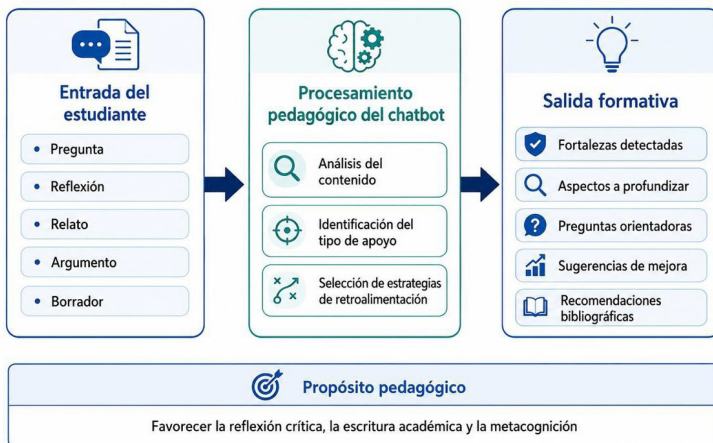
En términos operativos, d-IA-Logus recibe distintos tipos de entradas por parte del estudiante: consultas conceptuales, fragmentos de textos académicos, respuestas argumentativas, relatos de práctica pedagógica, comparaciones entre autores o dudas sobre escritura académica. A partir de esta información, el chatbot analiza el contenido presentado y genera una respuesta que busca orientar el aprendizaje, fortalecer la comprensión conceptual y promover la reflexión crítica. De esta forma, su operatividad se basa en una lógica de acompañamiento y andamiaje, más que una simple entrega de respuestas correctas.

Un aspecto central de su funcionamiento es que el chatbot está diseñado para **no reemplazar la elaboración intelectual del estudiante**, sino para ayudarle a desarrollar sus propias ideas. Por ello, sus respuestas suelen incluir reconocimiento de fortalezas, identificación de aspectos a profundizar, preguntas abiertas para estimular el análisis, sugerencias de estructura argumentativa y recomendaciones bibliográficas en formato académico. Esta modalidad permite que la interacción mantenga un carácter formativo y que el usuario asuma un rol activo en la construcción de conocimiento.

La operatividad de d-IA-Logus puede comprenderse como una secuencia compuesta por varias etapas. En primer lugar, el estudiantado ingresa una consulta o comparte un texto vinculado al currículum, evaluación o práctica docente. En segundo lugar, el chatbot identifica el tipo de requerimiento: por ejemplo, si se trata de una reflexión, una comparación teórica, una solicitud de retroalimentación o una duda sobre redacción académica. En tercer lugar, genera una respuesta ajustada al propósito de la interacción. Finalmente, ofrece orientaciones para continuar el proceso, ya sea mediante preguntas, sugerencias de mejora o propuesta de revisión.

Este funcionamiento puede sintetizarse en tres momentos (figura 1): entrada, procesamiento y salida pedagógica. La entrada corresponde al texto o pregunta del estudiante; el procesamiento implica el análisis del contenido en función de criterios académicos y pedagógicos y la salida pedagógica se expresa como una respuesta estructurada que busca fortalecer el razonamiento, la escritura y la metacognición.

Figura 1. Esquema general de operatividad de d-IA-Logus



Por ejemplo, si un estudiante escribe la reflexión sobre una experiencia de práctica docente y menciona la evaluación realizada de “justa porque todos hicieron la misma prueba”, d-IA-Logus no sólo podría valorar la claridad de la idea, sino también problematizarla mediante preguntas como: *¿la igualdad en el instrumento garantiza necesariamente equidad en la evaluación? o ¿Qué paradigma evaluativo subyace a esa práctica?* De esta manera, la operatividad del chatbot se orienta a ampliar la mirada del estudiante, promoviendo análisis más complejos y fundamentados.

2. TIPOS DE INTERACCIÓN Y EJEMPLOS DE USOS

Los tipos de interacción son diversos uno de los más frecuentes corresponde a la **retroalimentación de textos reflexivos o argumentativos**. En este caso, el estudiante comparte un párrafo o una respuesta escrita y el chatbot identifica fortalezas, debilidades y aspectos que requieren mayor profundización.

Ejemplo 1: Retroalimentación de una reflexión Entrada del estudiante:

Aquí es donde el estudiantado debe ingresar la pregunta, reflexión o borrador. El chatbot permite cargar documentos adjuntos. Esto debe ir acompañado del prompt que permita a d-IA-Logus emitir una respuesta.

En mi práctica observé que la profesora seguía los objetivos del programa de manera estricta. Creo que eso demuestra que su enseñanza estaba bien organizada

+ Ampliado ▾

🗣️ ↗️

Respuesta de d-IA-Logus:

Tras analizar la entrada e instrucción del estudiante, d-IA-Logus procesa la información y emite una respuesta:

Soy **d-IA-Logus**, un chatbot diseñado para apoyar el aprendizaje curricular y evaluativo en Formación Inicial Docente. Tu observación va bien encaminada: **hay una idea clara y pertinente**, pero todavía puedes **profundizar el análisis** para que no quede solo en una descripción. Si quieres, al final también me dices tu nombre.

Lo que has hecho bien

1. **Identificas un rasgo observable de la práctica docente:** que la profesora seguía los objetivos del programa de manera estricta. Eso es un buen punto de partida porque describes una evidencia concreta.
2. **Relacionas observación con una interpretación:** asocias esa conducta con una enseñanza organizada. Esta respuesta me gusta porque ya intentas pasar de "lo que vi" a "lo que significa".

El chatbot comienza presentándose, estableciendo para qué fue diseñado. Comienza señalando lo que se ha logrado separándolos por puntos para que el estudiante reflexione sobre las dimensiones que ha construido.

Continúa presentando las oportunidades de mejora, de la misma manera que las fortalezas, separado por puntos para mejor comprensión del estudiantado.

Oportunidades de profundización

1. **Cuidado con asumir que seguir estrictamente el programa equivale automáticamente a buena organización.**

Puede mostrar orden y planificación, sí, pero también podría reflejar una práctica **muy rígida**. Aquí conviene preguntarte: ¿esa organización favorecía realmente el aprendizaje del estudiantado o solo el cumplimiento del programa?

2. **Te falta justificar con más evidencia tu conclusión.**

Por ejemplo, podrías distinguir entre:

- seguir objetivos del programa,
- organizar secuencias didácticas,
- adaptar la enseñanza a las necesidades reales del grupo.

3. **Podrías conectar tu análisis con una perspectiva curricular.**

Lo que describes se acerca a una visión más **técnica o prescriptiva del currículo**, donde los objetivos orientan fuertemente la enseñanza, algo que dialoga con planteamientos como los de **Tyler**. Pero también podrías contrastarlo con autores como **Stenhouse**, que valoran más un currículo abierto a la reflexión y adaptación docente.

El cierre de la respuesta se centra entregando una pista para fortalecer la dimensión argumental, estableciendo un ejemplo crítico que permita al estudiante contrastar su entrada con la salida de d-IA-Logus.

Una pista para fortalecer tu argumento

En vez de dejarlo en una afirmación general, podrías avanzar hacia algo como esta estructura abierta:

Observé que la profesora seguía de manera estricta los objetivos del programa, lo que sugiere una planificación alineada con el currículo prescrito. Sin embargo, esta organización no debería valorarse solo por el cumplimiento formal, sino también por su capacidad de responder a las necesidades de los estudiantes y favorecer aprendizajes significativos.

Fíjate que aquí **no se niega** tu idea inicial, pero **se complejiza**.

d-IA-Logus también está programado para entregar preguntas reflexivas o metacognitivas que permitan al estudiante, continuar cuestionándose el desempeño esperado por el docente y su propio producto. De esta manera se espera que su producto se complejice y mejore.

Preguntas para empujar tu reflexión

- ¿Qué evidencias concretas te hicieron pensar que había organización y no solo cumplimiento?
- ¿La profesora adaptaba los objetivos según las características del curso?
- ¿Esa enseñanza estrictamente alineada al programa promovía participación, comprensión y sentido para los estudiantes?
- ¿Qué tipo de currículo parece predominar en tu observación: prescrito, enseñado, oculto?

Para mejorar la redacción académica

Puedes transformar tu idea en un párrafo más sólido usando esta secuencia:

idea principal → evidencia observada → análisis crítico

Plantilla abierta:

En la práctica observada, la docente seguía rigurosamente los objetivos establecidos en el programa. Esto evidencia una enseñanza planificada y coherente con el currículo prescrito. No obstante, esta característica debe analizarse críticamente, ya que una organización centrada solo en el cumplimiento de objetivos puede limitar la flexibilidad pedagógica y la atención a las necesidades del estudiantado.

¿Te gustaría que te comparta un **checklist breve** para revisar este tipo de reflexión pedagógica antes de entregarla?

Finalmente, la entrega orientaciones para mejorar la redacción académica del estudiante y propone en este caso, un instrumento de evaluación que permita al estudiante autoevaluar su desempeño.

Ejemplo 2: Apoyo en la escritura académica

Otro ámbito de funcionamiento corresponde al apoyo en la organización del discurso académico. Si un estudiante tiene dificultades para redactar un párrafo argumentativo, d-IA-Logus puede orientar sobre cómo estructurar una idea principal, incorporar evidencia y cerrar con una reflexión.

Entrada del estudiante:

No sé cómo redactar un párrafo comparando a Tyler y Stenhouse

+  Ampliado ▾



El estudiante ingresa el comentario en la plataforma indicando en este caso, una duda conceptual, que le ayude a construir un texto argumentativo.

Respuesta de d-IA-Logus:

El chatbot comienza con la presentación de quién es y con un refuerzo respecto a lo planteado por el estudiantado. Plantea tres movimientos que le permitan al estudiante cumplir con el desempeño solicitado.

Hola, soy **d-IA-Logus**, un chatbot diseñado para el aprendizaje curricular y evaluativo en Formación Inicial Docente. Vas bien al identificar que lo difícil no es solo “saber contenido”, sino **cómo convertirlo en un párrafo académico**.

Para comparar a **Tyler** y **Stenhouse**, te conviene pensar el párrafo en **3 movimientos**:

1. Idea principal

Aquí dices **qué vas a comparar**.

Ejemplo de inicio:

Tyler y Stenhouse representan dos maneras distintas de comprender el currículo, especialmente en relación con la planificación y el papel del docente.

Para comenzar d-IA-Logus le indica al estudiante como comenzar a estructurar un párrafo argumentativo. Planteando al comienzo lo que se va a comparar, para continuar con el segundo movimiento en el desarrollo de las ideas.

2. Desarrollo comparativo

Luego explicas **una diferencia central** con conectores comparativos.

Ideas clave que puedes usar:

- **Tyler**: currículo más **planificado por objetivos**, secuencial, orientado a resultados.
- **Stenhouse**: currículo como **proceso abierto**, flexible, donde el docente investiga y adapta.

Conectores útiles:

- *Mientras que...*
- *En cambio...*
- *A diferencia de...*
- *Por otro lado...*
- *Sin embargo...*

El chatbot plantea conectores útiles que permitan a estudiante articular las distintas ideas a partir de propuestas claves planteadas por los autores que el estudiante solicitó en el prompt.

3. Cierre reflexivo

Termina mostrando **por qué importa esa diferencia**.

Ejemplo de cierre:

Esta diferencia muestra que no todos los enfoques curriculares entienden de la misma manera la enseñanza, ya que uno prioriza la previsión de resultados y el otro la construcción pedagógica en contexto.

Plantilla abierta para que la adaptes

Puedes usar esta estructura y completar con tus propias palabras:

Tyler y Stenhouse presentan perspectivas curriculares diferentes, ya que el primero concibe el currículo como _____, mientras que el segundo lo entiende como _____. A diferencia de Tyler, que pone énfasis en _____, Stenhouse propone _____. En este sentido, la principal diferencia entre ambos radica en _____, lo que permite reflexionar sobre _____.

El tercer movimiento planteado por d-IA-Logus es presentar un ejemplo de cierre y una plantilla abierta como ejemplo para que el estudiante desarrolle un borrador inicial.

Modelo orientativo

No lo copies tal cual; úsalo como guía de forma:

Tyler y Stenhouse presentan perspectivas curriculares diferentes, ya que el primero concibe el currículo como una planificación organizada a partir de objetivos previamente definidos, mientras que el segundo lo entiende como un proceso flexible y abierto a la experiencia educativa. A diferencia de Tyler, que pone énfasis en la secuencia entre objetivos, contenidos y evaluación, Stenhouse propone un currículo que puede ser reinterpretado por el docente según el contexto. En este sentido, la principal diferencia entre ambos radica en el grado de apertura curricular y en el rol que se asigna al profesorado, lo que permite reflexionar sobre si la enseñanza debe centrarse en resultados previstos o en procesos formativos más dinámicos.

También plantea un modelo de ejemplo, que permita al estudiante usarlo como un recurso de comparación entre su producción y lo que produce el chatbot. El chat le indica que es una guía y no debe copiarlo de forma textual. Esto como advertencia de que no sea lo que se indica por el docente.

Para que tu párrafo suene más académico

Procura que tenga:

- una afirmación inicial clara
- al menos un conector comparativo
- una diferencia concreta
- un cierre que interprete, no solo describa

Una pregunta que puede ayudarte a profundizar es esta:

¿Quieres comparar a Tyler y Stenhouse desde la planificación, el rol del docente, la evaluación o la flexibilidad del currículo?

Según eso, el párrafo puede quedar mucho más preciso.

¿Te gustaría que te comparta un **checklist** breve para revisar si tu párrafo comparativo quedó bien logrado?

Finalmente, d-IA-Logus entrega sugerencias al estudiante para que tenga claro qué debe trabajar, plantea una pregunta gatilladora de reflexión y ofrece un instrumento de evaluación de autoadministración para revisar el progreso del estudiante.

3. APORTES OPERATIVOS AL PROCESO FORMATIVO

Desde el punto de vista pedagógico, la operatividad de d-IA-Logus aporta en al menos dimensiones diferentes. La primera es el **acompañamiento conceptual**, ya que ayuda a clarificar categorías teóricas y a relacionarlas con situaciones concretas. La segunda es la **retroalimentación formativa**, porque ofrece observaciones que no se limitan a señalar errores, sino que orientan la mejora. La tercera es el **fortalecimiento de la escritura académica**, al apoyar la organización de las ideas, la coherencia argumentativa y la integración de fundamentos. La cuarta es el desarrollo de la **metacognición**, dado que invita al estudiante a revisar críticamente su propio proceso de aprendizaje.

Asimismo, su operatividad favorece un trabajo autónomo y flexible. El estudiante puede interactuar con la herramienta en distintos momentos del proceso de escritura o análisis: antes de redactar, mientras organiza ideas, después de producir un texto o cuando necesitar revisar críticamente una postura. Esto convierte al chatbot en un recurso continuo, capaz de integrarse a diversas tareas académicas.

No obstante, resulta importante señalar que la operatividad de d-IA-Logus debe comprenderse como un complemento y no como un sustituto del juicio profesional docente. Su valor está en acompañar procesos de aprendizaje, abrir preguntas y ofrecer orientación, pero siempre dentro de una relación formativa más amplia en la que la mediación del profesorado sigue siendo fundamental.

CAPÍTULO 6

DIRECTRICES PARA ESTUDIANTES DE PEDAGOGÍA

Data de submissão: 12/08/2026

Data de aceite: 28/08/2026

Dr. (c) Andrés Seguel-Arriagada

Departamento de Educación
Facultad de Ciencias Jurídicas,
Sociales y de la Educación
Universidad Viña del Mar
Viña del Mar, Chile
<https://orcid.org/0000-0003-2549-5890>

Dra. María José Seckel-Santis

Departamento de Educación Lingüística,
Científica y Matemática
Facultad de Educación
Universitat de Barcelona
Barcelona, España
<https://orcid.org/0000-0001-7960-746X>

RESUMEN: El capítulo ofrece directrices para el uso formativo, crítico y responsable de d-IA-Logus por parte de estudiantes de pedagogía. Se plantea que el valor del chatbot no reside en proporcionar respuestas acabadas, sino en acompañar procesos de análisis, reflexión y escritura relacionados con el currículum, la evaluación y la práctica docente. Se presentan orientaciones para formular consultas contextualizadas y precisas, trabajar de manera progresiva, contrastar las respuestas recibidas y mantener una participación activa en la

construcción del conocimiento. Asimismo, se organizan estrategias para antes, durante y después de la interacción con la herramienta y se destacan condiciones como la claridad del propósito, la honestidad académica, la revisión crítica, la protección de información sensible y la autonomía intelectual. El capítulo advierte sobre riesgos de dependencia, superficialidad, homogeneización y descontextualización del pensamiento. En consecuencia, d-IA-Logus se concibe como una mediación que puede fortalecer la argumentación pedagógica, la metacognición y la articulación entre teoría y práctica, siempre que el estudiante conserve su voz, criterio y responsabilidad profesional.

PALABRAS CLAVE: estudiantes de pedagogía; inteligencia artificial; aprendizaje autónomo; integridad académica; pensamiento crítico; formación docente.

1. INTRODUCCIÓN

El uso de la Inteligencia Artificial en la Formación Inicial Docente abre nuevas posibilidades para acompañar el aprendizaje, enriquecer la reflexión pedagógica y fortalecer la escritura académica. En este contexto, d-IA-Logus se proyecta como un recurso de apoyo especializado para estudiantes de pedagogía, particularmente en el análisis de perspectivas curriculares, paradigmas de evaluación, relatos docentes, diarios reflexivos y otros productos

vinculados al desarrollo profesional docente. Sin embargo, para que su uso sea realmente formativo, no basta con acceder a la herramienta: es necesario aprender a usarla con criterio, intencionalidad y sentido ético.

Este capítulo ofrece directrices para un uso exitoso de d-IA-Logus por parte del estudiantado. Su propósito es orientar sobre cómo interactuar con la herramienta, qué estrategias favorecen mejores respuestas, cuáles son sus alcances y limitaciones y qué disposiciones personales resultan clave para convertirla en un apoyo genuino al aprendizaje y no en un reemplazo del pensamiento propio.

d-IA-Logus es un asistente educativo diseñado para acompañar procesos de análisis, reflexión y escritura en torno al currículum y la evaluación en la Formación Inicial Docente. Su valor principal no reside en “*entregar respuestas correctas*”, sino **ayudar al estudiante a pensar mejor**, profundizar en sus ideas, identificar debilidades en sus argumentos y fortalecer su capacidad de relacionar teoría y práctica pedagógica.

Por ello, el primer principio de uso consiste en comprender que d-IA-Logus **no sustituye el juicio profesional del futuro docente**, ni reemplaza la lectura de textos académicos, la revisión de apuntes o la elaboración personal de respuestas. Más bien, funciona como mediación que puede apoyar la clarificación conceptual, la organización de ideas, la identificación de tensiones pedagógicas y la mejora progresiva de la escritura.

Entender esta distinción es fundamental. Cuando el estudiante usa la herramienta sólo para “*resolver rápido*” una tarea, corre el riesgo de empobrecer su aprendizaje. En cambio, cuando la utiliza para contrastar ideas, revisar borradores, recibir retroalimentación y abrir nuevas preguntas, el recurso se transforma en una oportunidad de formación crítica.

El éxito en el uso de d-IA-Logus depende en gran medida de la actitud con el que el estudiante se aproxima a la herramienta. Una disposición adecuada implica asumir un rol activo, reflexivo y responsable. Esto supone comprender que la calidad del intercambio no depende sólo de la herramienta, sino también de la claridad de las preguntas, de la información entregada y de la disposición a revisar las propias ideas.

En este sentido, una primera directriz es **evitar la dependencia**. El estudiante no debiera consultar d-IA-Logus para reemplazar cada decisión académica, sino para fortalecer su autonomía. Pedir ayuda para aclarar un concepto, revisar la coherencia de un argumento o identificar vacíos en un análisis es una práctica formativa; copiar respuestas o delegar completamente la elaboración del trabajo no lo es.

Una segunda directriz es asumir **la interacción como un proceso de diálogo**. d-IA-Logus ofrece mejores resultados cuando recibe contextos suficientes en los prompt formulados: el tipo de tarea, el propósito del texto, el curso en que se enmarca, el foco

teórico y las dudas específicas. Mientras más precisa sea la consulta, más pertinente será la orientación (ver ejemplo 1).

Una tercera directriz es mantener una **actitud crítica frente a las respuestas recibidas**. La herramienta puede ser útil, pero sus sugerencias siempre deben ser evaluadas, contrastadas y adaptadas al propio contexto formativo.

Uno de los factores más relevantes para aprovechar d-IA-Logus es la forma en que el estudiante plantea sus preguntas. Una consulta vaga suele producir una respuesta general; una consulta específica, situada y con propósito definido tiende a generar una orientación más útil.

Ejemplo 1

Una estrategia básica consiste en incluir tres elementos en cada interacción: contexto, objetivo y necesidad específica. Por ejemplo, en lugar de preguntar *“explícame el currículum”*, es más eficaz formular una consulta como: *“estoy escribiendo una reflexión sobre currículum prescrito y currículum enseñado en mi práctica. Tengo una idea general, pero me cuesta relacionarla con una situación de aula. Necesito preguntas que me ayuden a profundizar”*. En este caso, la herramienta puede responder de manera más focalizada y pertinente.

También es recomendable indicar el tipo de apoyo esperado. El estudiante puede solicitar, por ejemplo, retroalimentación crítica sobre un párrafo, ayuda para organizar una comparación entre autores, preguntas para profundizar una reflexión o sugerencias para mejorar la coherencia argumentativa. Esta precisión permite que d-IA-Logus actúe como tutor y no como generador indiscriminado de texto.

Otra estrategia útil es trabajar por etapas. En vez de pedir una respuesta completa desde el inicio, conviene avanzar paso a paso: primero aclarar conceptos, luego ordenar ideas, después revisar un borrador y finalmente fortalecer la redacción académica. Este uso secuencial favorece un aprendizaje profundo y evita la pasividad.

d-IA-Logus puede ser especialmente provechoso cuando se utiliza en tareas que exigen comprensión, análisis y reflexión. Entre sus usos más valiosos se encuentra el acompañamiento de relatos de experiencias pedagógicas. Cuando un estudiante describe una situación vivida en práctica o una observación de aula, la herramienta puede ayudarlo a pasar de una narración descriptiva a una reflexión pedagógica más profunda, invitándolo a identificar decisiones curriculares, formas de evaluación, tensiones éticas o supuestos pedagógicos presentes en la experiencia.

También resulta útil en la construcción de argumentos. Muchos estudiantes logran expresar opiniones, pero presentan dificultades para fundamentarlas. En estos

casos, d-IA-Logus puede orientar sobre cómo fortalecer un argumento, cómo incorporar referentes teóricos, cómo distinguir entre afirmación y evidencia, o cómo construir un contraste entre perspectivas curriculares y paradigmas evaluativos.

Otro ámbito de gran valor es la mejora de la escritura académica. La herramienta puede apoyar la organización de párrafos, la coherencia entre ideas, el uso de conectores, la claridad expositiva y la integración de citas. No se trata de que el sistema escriba por el estudiante, sino de que le ayude a reconocer cómo redactar con mayor solidez y consistencia.

Asimismo, el uso de d-IA-Logus puede fortalecer la metacognición. Cuando el estudiante pide preguntas de autoevaluación, criterios para revisar el texto o aspectos a considerar antes de entregar un trabajo, está desarrollando habilidades de monitoreo y regulación del propio aprendizaje, lo que constituye un objetivo central en la formación docente.

2. ESTRATEGIAS ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL USO

Para aprovechar mejor la herramienta, es conveniente organizar su uso en tres momentos:

Antes del uso:

Antes de interactuar con d-IA-Logus, el estudiante debiera tener claridad básica sobre la tarea que está realizando. Esto implica revisar la consigna, identificar el propósito del trabajo, reconocer los conceptos centrales implicados y distinguir qué parte le resulta más difícil. Esta preparación permite que la consulta sea más intencionada.

También es recomendable que el estudiante realice un primer esfuerzo personal antes de pedir apoyo. Leer, subrayar, escribir ideas preliminares o intentar un primer párrafo favorece una interacción más rica, porque la herramienta puede retroalimentar una base existe en vez de partir desde cero.

Durante el uso:

Durante la interacción, conviene mantener una lógica dialógica. El estudiante puede reformular preguntas, pedir ejemplos parciales, solicitar aclaraciones o invitar a que se problematice una respuesta. No se trata sólo de recibir información, sino de construir comprensión progresivamente.

Es importante además registrar o seleccionar aquello que realmente aporta al trabajo en curso. No todas las sugerencias serán igualmente útiles. Por eso, durante el uso es fundamental discriminar, comparar y decidir.

Después del uso:

Una vez finalizada la interacción, el estudiante debiera revisar críticamente lo recibido y preguntarse: *¿esto responde al propósito de mi tarea?, ¿se ajusta al enfoque del curso?, ¿dialoga con los autores trabajados?, ¿realmente representa mi comprensión?* Este momento posterior es clave, pues allí se transforma la ayuda en aprendizaje propio.

Además, después del uso conviene reelaborar con palabras propias, reorganizar las ideas y conectar las sugerencias con la bibliografía revisada en clases. Solo así el trabajo conserva autenticidad y valor formativo.

3. CONDICIONES PARA UN USO EXITOSO

El éxito en el uso de d-IA-Logus no depende únicamente de la herramienta, sino de ciertas condiciones pedagógicas y personales. Una de ellas es la claridad del propósito. El estudiante que sabe para qué está usando la herramienta obtiene mayores beneficios que quien la consulta de manera apresurada o indiscriminada. Usar d-IA-Logus para comprender, revisar, profundizar o cuestionar produce mejores resultados que usarla solo para “llenar” una tarea.

Otra condición es la **honestidad académica**. El uso de la inteligencia artificial en educación exige responsabilidad ética. Presentar como propio un texto producido total o parcialmente sin elaboración personal vulnera los principios formativos fundamentales y debilita la comprensión de identidad profesional. En pedagogía, esta dimensión es especialmente relevante, porque el futuro docente no sólo aprende contenidos: también forma criterios, valores y compromisos con su práctica.

Una tercera dimensión es la **capacidad de contraste**. Las respuestas de d-IA-Logus deben dialogar con clases, textos, experiencias prácticas y discusiones académicas. La herramienta puede aportar una mirada útil, pero esa mirada debe ser contrastada con otras fuentes y con el contexto real de formación.

También resulta decisiva la **disposición a revisar y reescribir**. Quienes usan herramienta como apoyo para mejorar borradores suelen obtener un aprendizaje más significativo que quienes buscan una respuesta inmediata y definitiva. La mejora progresiva es parte del proceso formativo.

Aunque d-IA-Logus puede ser un apoyo valioso, su uso presenta riesgos que conviene reconocer. Uno de ellos es la superficialidad. Cuando el estudiante formula consultas demasiado generales o acepta respuesta sin analizarlas, el proceso puede quedarse en un nivel descriptivo. Para evitarlo, es necesario pedir profundización, solicitar contraargumentos, vincular teoría y práctica y cuestionar supuestos.

Otro riesgo es la homogeneización del pensamiento. Si todos los estudiantes usan la herramienta de manera pasiva y repetitiva, sus textos pueden volverse previsibles, poco personales y escasamente situados. La formación docente requiere voz propia, interpretación contextual y posicionamiento crítico. Por eso, el estudiante debe usar la herramienta como mediación, no como molde.

Un tercer riesgo es desatender el contexto. En pedagogía, las respuestas no son universales ni neutras: dependen del nivel educativo, del territorio, de las características del aula, de las decisiones curriculares y de las relaciones pedagógicas. El estudiante debe cuidar que las sugerencias recibidas dialoguen con realidades concretas y no se mantengan en una abstracción descontextualizada.

El uso responsable de d-IA-Logus exige principios éticos claros. El primero es reconocer que aprender implica elaborar. No basta con acceder a información; es necesario interpretarla, discutirla y transformarla en conocimiento situado. En esta perspectiva, la herramienta debe apoyar procesos de comprensión y no reemplazar la elaboración personal.

El segundo principio es resguardar la integridad académica. El estudiante debiera usar la herramienta para recibir orientación, no para simular aprendizajes. Esto implica revisar políticas institucionales sobre uso de inteligencia artificial, declarar su utilización cuando corresponda y asegurar que el producto final refleje su propio proceso de pensamiento.

El tercer principio es cuidar la privacidad y el tratamiento de información sensible. En caso de trabajar con relatos de práctica, experiencias escolares o situaciones reales, es importante evitar compartir datos personales de estudiantes, docentes o establecimientos. El uso ético también incluye la protección de personas y contextos involucrados.

4. d-IA-LOGUS COMO APOYO AL DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Más allá del cumplimiento de tareas académicas, d-IA-Logus puede entenderse como una herramienta para favorecer disposiciones clave del futuro profesorado. Su uso adecuado puede favorecer la argumentación pedagógica, la reflexión crítica, la toma de perspectiva, la metacognición y la articulación entre teoría y práctica.

En ese sentido, el verdadero éxito del uso de d-IA-Logus no se mide por la rapidez con que un estudiante termina una actividad, sino por la calidad de las preguntas que aprende a formular, por la profundidad de sus análisis y por la autonomía que desarrolla progresivamente. Una herramienta de este tipo cobra sentido formativo cuando ayuda al

estudiante a pensar con mayor rigor, escribir con mayor conciencia y revisar con mayor honestidad sus propias posiciones.

El desafío, entonces, no es sólo tecnológico, sino pedagógico. Implica formar estudiantes capaces de dialogar críticamente con la inteligencia artificial sin renunciar a su voz, a su criterio ni a su responsabilidad profesional. Desde esta perspectiva, d-IA-Logus puede constituirse en un recurso valioso para la Formación Inicial Docente, siempre que su uso esté guiado por propósitos claros, estrategias reflexivas y principios éticos consistentes.

El uso de d-IA-Logus en pedagogía ofrece oportunidades significativas para acompañar procesos de aprendizaje complejo, especialmente en ámbitos que exigen reflexión, escritura académica y análisis crítico de la práctica. No obstante, su potencial depende de cómo el estudiante se posiciona frente a la herramienta.

Un uso exitoso requiere comprender su función orientadora, formular consultad con claridad, mantener una actitud crítica, contrastar la información recibida y reelaborar con autonomía y actuar con integridad académica. También exige reconocer que la formación docente no puede reducirse a producir respuestas correctas, sino que implica construir criterios pedagógicos, sensibilidad ética y capacidad de análisis contextual.

En consecuencia, d-IA-Logus deberá ser incorporado como un apoyo para aprender mejor, no para pensar menos. Cuando el estudiante lo usa para profundizar su reflexión, mejora su escritura, cuestionar sus supuestos y fortalecer su autonomía, la herramienta se convierte en una mediación poderosa al servicio de su formación profesional. Allí radica su principal valor y, al mismo tiempo, la principal responsabilidad de quien decide utilizarla.

CAPÍTULO 7

ASPECTOS EPISTEMOLÓGICOS Y ÉTICOS PARA EL USO DE CHATBOTS. MODELOS TEÓRICOS DE REFERENCIA

Data de submissão: 12/08/2026

Data de aceite: 28/08/2026

Dr. Marcelo Careaga-Butter

Departamento de Currículum, Evaluación y
Tecnologías en Educación
Investigador Principal Centro Interdisciplinar
de Investigación en Educación y
Desarrollo (CIEDE-UCSC)
Facultad de Educación
Universidad Católica de la
Santísima Concepción
Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0002-2404-4898>

Dra. Eileen Sepúlveda Valenzuela

Departamento de Currículum, Evaluación y
Tecnologías en Educación
Facultad de Educación
Investigadora postdoctoral
Centro Interdisciplinar de Investigación en
Educación y Desarrollo (CIEDE-UCSC)
Universidad Católica de la
Santísima Concepción
Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0002-7506-9243>

Artificial Generativa. Desde una perspectiva epistemológica, se analiza el chatbot como mediador tecno-cognitivo que modifica las relaciones entre sujeto, conocimiento y tecnología, destacando la necesidad de preservar la agencia epistémica, la deliberación racional y la capacidad crítica frente al carácter probabilístico de los modelos de lenguaje. Se abordan conceptos como aprendizaje distribuido, resonancia cognitiva y bucle dialógico, junto con la necesidad de una alfabetización crítica que permita verificar y contextualizar la información generada. En el plano ético, se consideran la jerarquía de valores, la dignidad humana, la justicia, la equidad y la autonomía, así como principios de IA confiable relacionados con supervisión humana, privacidad, transparencia, seguridad, no discriminación, sostenibilidad y rendición de cuentas. Se sostiene que la confiabilidad de los chatbots educativos exige combinar desempeño técnico, responsabilidad moral y supervisión humana permanente.

PALABRAS CLAVE: epistemología; ética; chatbots; Inteligencia Artificial Generativa; agencia epistémica; inteligencia artificial confiable.

1. INTRODUCCIÓN

La *Humanidad* está experimentando una profunda transformación cultural. Esto no se relaciona solamente con los efectos de la revolución informática del siglo pasado, que

RESUMEN: Este capítulo examina los fundamentos epistemológicos y éticos que sustentan el uso educativo de chatbots en un contexto de creciente interacción entre inteligencia humana e Inteligencia

se demoró más de setenta años en masificarse, como tampoco por la sola irrupción de las tecnologías disruptivas del siglo XXI, que ya están en desarrollo y que se proyectan hacia una reconfiguración de la fisonomía del mundo en las próximas dos décadas. Estos procesos de cambios bruscos y rápidos se vinculan con una nueva singularidad (Kurzweil, 2006), en la que humanos y máquinas cohabitan y coexisten en un nuevo contexto de transición cultural.

La reflexión epistemológica y el posicionamiento ético en este contexto, donde la *Inteligencia Artificial General* (IA) y la *Inteligencia Artificial Generativa* (IAG) son tecnologías transversales, constituyen fundamentos imprescindibles para una comprensión completa de las formas de diseño y aplicación de la *mediación pedagógica de los chatbots*.

La irrupción y la tendencia a un uso generalizado de la IAG y el diseño y la aplicación de *chatbots* en los entornos educativos trascienden innovaciones pedagógicas de carácter instrumental, ya que este fenómeno emergente representa una *reconfiguración sociocognitiva* en las formas de producir, validar y democratizar el conocimiento, lo que implica la necesidad de desarrollar nuevas formas de enseñar y de aprender. En estas transformaciones rápidas y bruscas, inéditas en la historia de la *Humanidad*, la interacción entre docentes, estudiantes y modelos de lenguaje que operan artificialmente provoca transformaciones muy profundas en las dinámicas del aula tradicional situada, para transitar hacia nuevas formas pedagógicas que distribuyen el currículo y tensionan la noción tradicional del rol de filtro cognitivo ejercido por los profesores de la pedagogía tradicional. Por ello, la integración con sentido pedagógico de la tecnologías que sustentan los *chatbots* requiere de una articulación sólida entre sus *fundamentos epistemológicos y éticos*.

2. FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS PARA EL USO EDUCATIVO DE CHATBOTS

El *ser humano*, en cuanto a sujeto poseedor de una *inteligencia biológica*, posee una capacidad esencial de su ser que radica en el uso de la razón, la cual le permite abarcar los objetos e ideas de la realidad, a través de conceptos abstractos físicos, matemáticos, geométricos, biológicos, conceptos científicos, tecnológicos o sistemas ideológicos que le permiten expresar y validar el conocimiento que obtiene acerca de estos objetos o ideas. Con estos conceptos logra representar y transferir el conocimiento que genera a través de la mediación de algún lenguaje (Careaga, 2020).

La *Inteligencia Artificial* (IA) se puede comprender como una tecnología capaz de crear sistemas y programas basados en algoritmos que pueden administrar datos masivos (*bigdata*) (Benzidia y Bentahar 2021; Yuvaraj et al 2023) para imitar y realizar tareas que

requieren de inteligencia humana, ejecutándolas con mayor rapidez y eficacia que los propios seres humanos. Es lo que (Kurzweil, 2006) denomina nueva singularidad, en la que la inteligencia biológica se vincula dinámicamente con la IA. La *Inteligencia Artificial Generativa* (IAG), es una tecnología disruptiva capaz de generar contenidos originales. Está provocando cambios bruscos en el comportamiento humano, masificándose rápidamente su uso para resolver problemas, aumentando el “*la eficacia de la acción*” (Couffignal, 1964, p. 12; Couffignal, 1965). La IAG, es una rama de la Inteligencia Artificial que utiliza redes neuronales avanzadas y algoritmos de aprendizaje automático para producir nuevo contenido que imita la creatividad humana.

Epistemológicamente, un *chatbot* puede definirse como un complemento tecno-cognitivo que actúa como un mediador de verosimilitud probabilística y altera profundamente la relación entre el sujeto que conoce y el objeto de conocimiento. Mark Coeckelbergh, plantea una concepción acerca de una nueva agencia epistémica en la que opera una reorganización del pensamiento. “*No basta con estar expuesto a la información; la verdadera agencia epistémica requiere la capacidad de reflexionar sobre esa información, sopesarla frente a alternativas y cambiar de opinión a través de un proceso que responda a razones y no a impulsos algorítmicos*” (Coeckelbergh, 2025, p. 62). Lo que implica plantearse cómo los chatbots intervienen en una reconceptualización de la agencia epistémica de los sujetos que aprenden mediados por IAG. Este autor advierte que la interacción algorítmica no equivale a la justificación del conocimiento. El sujeto que aprende acríticamente corre el riesgo de sustituir la deliberación basada en la razón por respuestas automatizadas, lo que exige redefinir la autonomía intelectual cuando hay mediación tecno-cognitiva.

Entonces, desde las nuevas perspectivas epistemológicas contemporánea, como son las teorías del conectivismo crítico (Siemens, 2006) la coasociación (Prensky, 2013), la epistemología de la complejidad (Morin, 2007), el aprendizaje distribuido (Careaga, 2020) entre otras, los *chatbots* deberían asumir el rol de agentes tecno-cognitivos que operan en una interacción dinámica entre los agentes inteligentes artificiales que los sustentan y los sujetos de aprendizaje, quienes deberían asumir el rol de gestores y movilizadores del conocimiento (Careaga, 2026).

Con el aprendizaje mediado por *chatbots* se despliega en una *red híbrida humano-algoritmos*, donde aumenta la capacidad de los seres humanos de acceder de manera rápida y eficiente a un diálogo fructífero entre fuentes masivas de datos que se retroalimentan recíprocamente en dicho diálogo. El conocimiento no reside de manera aislada en el sujeto ni en el sistema, sino en la *resonancia cognitiva (cognitive surrender)* (Riley, 2024) y en un *bucle dialógico (dialogic loop/space)* (Wegerif y Major, 2024) que se

establece entre la formulación de preguntas (*prompting*) de los *usuarios* y las respuestas de los *chatbots* que promueven una reestructuración permanente del pensamiento. Si estas dinámicas no incluyen un juicio crítico del sujeto que aprende mediado por *chatbots*, el enfoque de *resonancia cognitiva* puede cuestionar el uso de *chatbots* e IAG en la educación. “El despliegue comercial generalizado de los LLM¹, también conocidos como “*chatbots*”, ha generado un enorme entusiasmo, incluso en el ámbito educativo... [pero] las ideas erróneas sobre cómo funcionan los LLM pueden conducir a prácticas educativas ineficaces o incluso perjudiciales” (Riley, 2024, p. 1). Argumentos que amplía críticamente, afirmando:

Los grandes modelos de lenguaje producen sus resultados mediante emparejamiento de patrones, no mediante razonamiento. El uso efectivo de los LLM requiere conocimiento humano previo; cuando un chatbot reemplaza la lucha cognitiva necesaria para el aprendizaje en lugar de resonar con la arquitectura cognitiva humana, crea una ilusión de comprensión que degrada la retención a largo plazo (p. 6).

En relación con el concepto de *bucle dialógico*, desde la *filosofía de la tecnología educativa*, Rupert Wegerif (Universidad de Cambridge) es el principal referente contemporáneo. Wegerif conceptualiza la interacción con chatbots no como una búsqueda estática de información, sino como la apertura de un espacio basado en un *bucle dialógico*, donde el aprendizaje emerge de la recursividad entre la formulación de la pregunta, la respuesta del algoritmo y la interpelación reflexiva del estudiante².

Edgar Morin, creador del principio dialógico dentro de la *Epistemología de la Complejidad*, en *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro* (1999) plantea que:

El principio dialógico permite mantener la dualidad en el seno de la unidad. Asocia dos términos a la vez complementarios y antagónicos [...] No hay cultura sin cerebro humano, y no hay mente sin cultura, de modo que el punto de partida es un bucle recursivo donde cada término alimenta y transforma al otro (p. 38).

Es por esto por lo que, para utilizar chatbots con propósitos educativos, se requiere una *alfabetización crítica* de los estudiantes, que proviene de un juicio epistémico que se construye entre profesores y estudiantes. Ante la naturaleza probabilística de los *modelos de lenguaje* y de fenómenos emergentes en el *bucle de diálogo* como son la alucinación de datos o la ausencia de transparencia inicial respecto de la procedencia de los datos, el foco epistemológico requiere de un ejercicio *metacognitivo* que conduzca

¹ LLM (Large Language Model) es un modelo de IA basado en redes neuronales profundas, entrenado con enormes corpus de texto para comprender y generar lenguaje humano en múltiples tareas. <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/large-language-models>

² Conversación Gemini, 21.07.2026.

hacia una auditoría crítica de la información generada, realizada tanto por los docentes como por los estudiantes.

Desde la *epistemología del lenguaje* y de la *cognición*, los *chatbots* operan exclusivamente a nivel *sintáctico-probabilístico*, en una suerte de manipulación de formas lingüísticas que carecen de intencionalidad o de referencias semánticas que se refieran necesariamente con el mundo real. Lo que significa que los chatbots no producen nociones de verdad ni de comprensión del mundo de las cosas o de las ideas, sino que operan con razonamientos basados en simulaciones de verosimilitud exclusivamente textuales. “Un modelo de lenguaje es un sistema para ensamblar al azar secuencias de formas lingüísticas observadas en sus vastos datos de entrenamiento, según información probabilística sobre cómo se combinan, pero sin ninguna referencia al significado” (Bender et al, 2021, p. 616).

Si se toman como referencia a pensadores actuales que analizan epistemológicamente las tecnologías (Shaw y Nave, 2026; Abdelghani et al., 2025; Riley y Bruno, 2024; Careaga et al., 2026), el desafío epistemológico actual no está en prohibir el uso de chatbots en educación o en adoptar acríticamente estas herramientas para enseñar y aprender, sino que requieren repensar qué tipo de relación se establece con la aproximación a nociones de verdad y la justificación epistémica puede sostenerse en una interacción con un sistema que no razona sino que predice y que no conoce sino que imita el discurso de quien conoce. Si la educación tiene como finalidad la formación de sujetos capaces de justificar sus propios conocimientos, entonces el uso pedagógico de chatbots exige diseñar deliberadamente momentos de duda y verificación que permitan al estudiante asumir un rol activo como agente epistémico y ético, acompañado por sus profesores.

3. FUNDAMENTOS ÉTICOS PARA EL USO DE CHATBOTS

Para comprender el trasfondo ético del diseño e interacción con los chatbots, es indispensable recurrir a la Teoría de los Valores de Max Scheler. En la tradición filosófica de Scheler (1916), los valores no son meras preferencias subjetivas, sino cualidades objetivas organizadas en una jerarquía a priori que guía la acción humana y la valoración moral. De acuerdo con el autor, la escala axiológica transita desde los valores más bajos o utilitarios hasta los más elevados de carácter espiritual y metafísico (Careaga, 2020).

Al representar este marco referencial en el ámbito de la inteligencia artificial, se observa una tensión inherente en el desarrollo tecnológico contemporáneo entre los valores de lo útil o lo técnico y los valores espirituales. Por un lado, los chatbots y los

modelos de lenguaje actuales se diseñan principalmente bajo una lógica instrumental centrada en la eficiencia, la velocidad y la optimización de recursos, elementos que corresponden a los valores de lo útil o lo agradable. Sin embargo, un alineamiento ético genuino exige que el sistema respete la jerarquía axiológica superior, que custodia valores espirituales insustituibles como la justicia (equidad), la verdad (precisión científica) y el respeto irrestricto a la dignidad humana (Kooli, 2023; Sowmya y Vasudeva, 2026). Esta encrucijada resalta los peligros de la racionalidad instrumental y el sesgo utilitarista, puesto que, tal como advertían Max Weber (2003) y luego Careaga (2020), la modernidad tiende a una racionalización extrema en la que la técnica desplaza progresivamente los fines morales trascendentes. De este modo, si un chatbot es programado únicamente para maximizar métricas cuantitativas como la interacción del usuario o la reducción de costos operativos, fines puramente utilitarios, se corre el riesgo de vulnerar de manera sistemática valores vitales y éticos fundamentales mediante la manipulación psicológica, la propagación de sesgos algorítmicos o la desinformación sistémica.

La teoría de los valores de Scheler nos exige que las directrices de programación y los algoritmos de aprendizaje por esfuerzo con retroalimentación humana no se orienten únicamente a la utilidad instrumental. Deben, por el contrario, estructurarse de modo que las respuestas de la IA reconozcan y salvaguarden prioritariamente los valores superiores de veracidad, justicia, equidad y respeto a la autonomía del agente humano (Sowmya y Vasudeva, 2026).

4. PRINCIPIOS PARA USO DE CHATBOTS CONFIABLES

De acuerdo con la Comisión Europea, los principios para una IA confiable establecen que los sistemas deben priorizar la agencia (Sepúlveda-Valenzuela, 2026) y la supervisión humana, garantizando que la tecnología esté centrada en el ser humano y que permita la intervención humana en las decisiones finales para proteger la autonomía del usuario (Sowmya y Vasudeva, 2026). Este control podría complementarse con la robustez técnica y la seguridad, un principio que exige que los chatbots sean resistentes a ataques maliciosos, como la inyección de instrucciones, y que operen de manera segura y estable para evitar cualquier daño físico o psicológico. La integración de estos pilares asegura que la herramienta funcione como un asistente fiable bajo supervisión constante (Kooli, 2023).

En cuanto al manejo de la información, el principio de privacidad y gobernanza de datos es crítico, lo que obliga a los sistemas a cumplir con normativas estrictas, como, por ejemplo, la Regulación General de Protección de Datos (GDPR) de la Comisión Europea

con el fin de proteger los datos personales y asegurar la calidad de los conjuntos de entrenamiento (European Comission, 2016). De manera paralela, la transparencia exige que los usuarios sean informados explícitamente de que interactúan con una IA y que el sistema sea capaz de proporcionar explicabilidad sobre su lógica de respuesta (Kooli, 2023; Sowmya y Vasudeva, 2026). Asimismo, los principios de diversidad, no discriminación y equidad buscan evitar sesgos injustos en los algoritmos, promoviendo un diseño accesible y universal que garantice un trato justo para todos los usuarios (Ricra et al., 2025).

El marco ético se extiende al bienestar social y ambiental, instando a los desarrolladores a minimizar el impacto negativo en la sociedad y a perseguir la sostenibilidad mediante la reducción del consumo energético y de la huella de CO₂ de los modelos. Este compromiso se cierra con la rendición de cuentas (accountability), que define responsabilidades claras por los resultados del chatbot y facilita mecanismos de auditabilidad y de reparación ante posibles fallos o incumplimientos éticos (Sowmya y Vasudeva, 2026). En conclusión, la aplicación de estos principios busca transformar la inteligencia artificial en una oportunidad de desarrollo responsable que respete los derechos fundamentales (Feruglio, 2025; Ricra et al., 2025).

La confiabilidad de los chatbots se define como un constructo multidimensional que integra la credibilidad, la integridad y la fiabilidad técnica del sistema. No basta con que un chatbot sea preciso en sus respuestas; como mencionamos anteriormente, factores éticos como la transparencia, la equidad y la autonomía del usuario son fundamentales para generar y mantener la confianza de las personas. Un agente conversacional que manipula el diálogo, oculta su identidad artificial o maneja de manera inadecuada los datos personales no puede considerarse verdaderamente confiable, incluso si su rendimiento técnico es alto (Sowmya y Vasudeva, 2026). Por esta razón, se aboga por un enfoque de ética por diseño que reduzca la brecha entre el desempeño algorítmico y la responsabilidad moral.

En los entornos de educación e investigación, la confiabilidad técnica permite mejorar la eficiencia al procesar grandes volúmenes de datos e identificar patrones complejos (Kooli, 2023). Sin embargo, esta capacidad no sustituye la necesidad de una supervisión humana constante, ya que los chatbots carecen de la capacidad para comprender contextos sutiles o matices emocionales, lo que puede derivar en interpretaciones erróneas. Los expertos señalan que, aunque sistemas como ChatGPT pueden asistir en la redacción del análisis, la responsabilidad última sobre la veracidad y la calidad de los contenidos recae siempre en el investigador docente humano. Además,

el uso indebido de estas herramientas para el engaño académico socava la estabilidad y la validez de los procesos de evaluación educativa.

Existen desafíos críticos que amenazan la confiabilidad de los chatbots, entre los que destacan el sesgo algorítmico y las alucinaciones, en los que el sistema genera información falsa de manera convincente y complaciente (Kooli, 2023). La confianza del usuario se ve seriamente comprometida cuando el chatbot perpetúa prejuicios históricos o muestra comportamientos inconsistentes en dominios sensibles como la salud o el asesoramiento legal. Para garantizar una interacción segura y justa, es imperativo implementar marcos regulatorios institucionales y auditorías éticas que promuevan la rendición de cuentas y la transparencia técnica (Sowmya y Vasudeva, 2026). En conclusión, la confiabilidad a largo plazo de la IA conversacional dependerá tanto de su alineación con los valores humanos fundamentales como de la creación de un entorno de coexistencia responsable que fomente la agencia tanto del estudiante como del profesorado.

5. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido elaborado gracias al apoyo de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, a través del proyecto Fondecyt Postdoctorado N° 3250724, otorgado a la Dra. Eileen Sepúlveda Valenzuela y patrocinado por el Dr. Marcelo Careaga Butter, ambos investigadores del CIEDE-UCSC perteneciente a la Facultad de Educación de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile.

REFERENCIAS

Abdelghani, R., Murayama, K., Kidd, C., Sauzéon, H. y Oudeyer, P.-Y. (2025). The illusion of understanding: How middle-schoolers fail to regulate inquiry with ChatGPT in a science task. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2505.01106>

Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A. y Shmitchell, S. (2021). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? En *Proceedings of the 2021 ACM FAccT Conference* (pp. 610–623). *Association for Computing Machinery*. <https://doi.org/10.1145/3442188.3445922>

Benzidia, M.; Makaoui, N. y Bentahar, O. (2021). The impact of big data analytics and artificial intelligence on green supply chain process integration and hospital environmental performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 165, 120557.

Careaga, M. (2020). *Aproximaciones a la epistemología para universitarios. Breves acercamientos a mentes brillantes*. RiL Editores.

Careaga, M. (2026). ¡Oh! ¡Humanidad! *El ocaso de los metarrelatos y las nuevas utopías*. (Vol. 2). RiL Editores.

Careaga, M., Sepúlveda-Valenzuela, E., Jiménez-Pérez, L., Badilla-Quintana, M., Fuentes-Henriquez, C. y Seguel-Arriagada, A. (2026). Transforming Higher Education Teaching with Generative AI. *The International Journal of Technology, Knowledge, and Society*, 22(1), 1-24. <https://doi.org/10.18848/1832-3669/cgp/a1028>

- Coeckelbergh, M. (2025). AI and epistemic agency: How AI influences belief revision and its normative implications. *Social Epistemology*, 40(1), 59–71. <https://doi.org/10.1080/02691728.2025.24721>
- Couffignal, L. (1964). *Les machines à penser. Paris: Colection l'homme et la machine*. Édition de Minuit.
- Couffignal, L. (1965). *La Cibernética en la Enseñanza*. Grijalbo.
- European Comission. (2016). *Legal framework of EU data protection*. https://commission.europa.eu/law/law-topic/data-protection/legal-framework-eu-data-protection_en
- Feruglio, H. (2025). Chatbots educativos y ética conversacional. *Enunciación*, 31(1), 1–15. <https://doi.org/10.14483/22486798.24041>
- Kooli, C. (2023). Chatbots in Education and Research: A Critical Examination of Ethical Implications and Solutions. *Sustainability*, 15(7), 5614. <https://doi.org/10.3390/SU15075614>
- Kurzweil, R. (2006). *The singularity is nearer*. Penguin Books.
- Morin, E. (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. UNESCO / Santillana. (Cap. 2: “Los principios de un conocimiento pertinente”, pp. 35–42).
- Morin, E. (2007). Complejidad restringida y Complejidad generalizada o las complejidades de la Complejidad. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 12(38), 107–119. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-52162007000300009&lng=es&tlng=es
- Prensky, M. (2013). *Enseñar a nativos digitales*. Ediciones SM.
- Ricra, A., Queque, E., Vega, F., Martínez, D., Audureau, J. y Lara, L. (2025). Implicaciones éticas de la inteligencia artificial generativa en la educación superior: una revisión sistemática. *Revista InveCom*, 1–8. <https://orcid.org/0000-0002-2876-303x>
- Riley, B. y Bruno, P. (2024). *Education hazards of generative AI*. Cognitive Resonance. <https://www.cognitiveresonance.net/EducationHazardsofGenerativeAI.pdf>
- Riley, B. (2024). *The education hazards of generative AI: A cognitive science perspective*. Cognitive Resonance. <https://www.cognitiveresonance.net/resources>
- Sepúlveda-Valenzuela, E. (2026). Modelos de Personalizacion-del-Aprendizaje con IAG en Educación Escolar y Superior. en *Personalización del Aprendizaje en la Era de la Inteligencia Artificial Generativa: Fundamentos Pedagógicos, Competencias Críticas y Equidad Educativa* (p. 28). Editora Artemis.
- Scheler, M. (1916). *Ética. El formalismo en la ética y la ética material de los valores*. Caparrós Editores.
- Shaw, S. D. y Nave, G. (2026). Thinking fast, slow, and artificial: How AI is reshaping human reasoning and the rise of cognitive surrender. *SSRN*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.6097646>
- Siemens, G. (2006). *Connectivism: Learning Theory or Pastime of the Self-Amused?* Semantic Scholar.
- Sowmya, P. y Vasudeva. (2026). Trust and Ethics in Chatbots: A Framework for Responsible AI Interactions. *IEEE Access*, 14, 9004–9020. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2026.3653763>
- Yuvaraj, K., Yuvaraj, S. y Dhabliya, D. (2023). Investigating the Potential for Using AI to Improve the Performance of Big Data Access 2023. 3rd International Conference on Smart Generation Computing, Communication and Networking, SMART GENCON 2023.
- Weber, M. (2003). *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*, Fondo de Cultura Económica.
- Wegerif, R. y Major, L. (2024). The theory of educational technology: Towards a dialogic foundation for design. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003388272>

CAPÍTULO 8

CHATBOTS DE RETROALIMENTACIÓN COMO DISPOSITIVOS DE TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA: FUNDAMENTOS, MEDIACIONES Y CONDICIONES

Data de submissão: 12/08/2026

Data de aceite: 28/08/2026

Dr. Miquel Àngel Prats

Profesor Titular de Tecnología Educativa
FPCEE Universitat Ramon Llull
Blanquerna – Barcelona, España
<https://orcid.org/0000-0002-9542-7888>

Dra. (c) Elena Sofía Ojando

Profesora Asociada en la FPCEE
Universitat Ramon Llull
Blanquerna– Barcelona, España
<https://orcid.org/0000-0002-3441-7723>

RESUMEN: El capítulo analiza los chatbots de retroalimentación y los sistemas de Inteligencia Artificial Generativa como dispositivos capaces de transformar los procesos educativos cuando su incorporación trasciende la automatización de tareas. Se examina su potencial para ampliar y diversificar la retroalimentación, favorecer interacciones más continuas y acompañar procesos de aprendizaje, al tiempo que se destaca que su valor depende de las mediaciones pedagógicas y de las condiciones institucionales que orientan su uso. La transformación educativa asociada a estas tecnologías requiere

repensar las funciones del profesorado, la participación del estudiantado y la relación entre automatización, juicio pedagógico y construcción de significado. El análisis subraya la necesidad de preservar la dimensión humana, contextual y relacional de la educación frente a una adopción meramente técnica de la inteligencia artificial. Se concluye que la principal contribución de estas herramientas no reside en acelerar la evaluación, sino en la posibilidad de reconfigurar la retroalimentación como espacio de diálogo, reflexión y aprendizaje, manteniendo al docente como responsable de otorgar sentido y dirección humana al proceso educativo.

PALABRAS CLAVE: chatbots de retroalimentación; transformación educativa; Inteligencia Artificial Generativa; mediación pedagógica; retroalimentación; innovación educativa.

1. INTRODUCCIÓN

La incorporación de la inteligencia artificial generativa en educación ha abierto un nuevo escenario que trasciende la simple adopción de tecnologías emergentes dentro de las aulas. Aunque inicialmente los chatbots fueron concebidos como sistemas destinados a automatizar respuestas y resolver consultas puntuales, la evolución reciente de los modelos

lingüísticos de gran escala (Large Language Models, LLM) ha modificado sustancialmente sus posibilidades educativas.

Actualmente, los agentes conversacionales son capaces de explicar conceptos, generar preguntas, acompañar procesos de escritura, proporcionar orientación personalizada y ofrecer formas diversas de retroalimentación adaptadas a contextos específicos. Sin embargo, comprender estos sistemas únicamente desde una lógica instrumental resulta insuficiente.

La cuestión ya no consiste únicamente en determinar si los chatbots funcionan o no funcionan en educación. **La pregunta fundamental pasa a ser cómo modifican las condiciones cognitivas, pedagógicas y relacionales mediante las cuales el aprendizaje adquiere significado.**

Desde esta perspectiva, los chatbots pueden entenderse como dispositivos sociotécnicos complejos que integran simultáneamente infraestructuras tecnológicas, modelos de lenguaje, procesos algorítmicos, sistemas de datos y decisiones humanas (Miao y Holmes, 2023).

En esta línea, reflexiones recientes desarrolladas desde el Observatorio de Innovación Educativa y Cultura Digital (ODITE) señalan que el impacto de la inteligencia artificial no puede reducirse a la incorporación de una nueva herramienta tecnológica, sino que actúa como un catalizador metodológico que obliga a repensar prácticas educativas, relaciones pedagógicas y procesos de construcción del conocimiento (Muñoz et al., 2026).

La afirmación anterior introduce un cambio sustancial. Durante décadas, la tecnología educativa se interpretó principalmente como un mecanismo para facilitar el acceso a contenidos o ampliar canales de comunicación. Sin embargo, la inteligencia artificial incorpora un elemento diferencial: interviene directamente en procesos tradicionalmente asociados al pensamiento humano, como sintetizar información, redactar textos, generar explicaciones o formular recomendaciones.

Como consecuencia, el foco de discusión educativa parece desplazarse desde el acceso a la información hacia la gestión y movilización del conocimiento.

Este cambio obliga a reconsiderar algunas funciones históricas atribuidas a la escuela y al profesorado. Tal como señalaba Tonucci, *“la misión de la escuela ya no es enseñar cosas”* (citado en Muñoz et al., 2025).

Cuando los sistemas tecnológicos poseen capacidad para producir información inmediata, el valor diferencial de la educación parece desplazarse hacia dimensiones relacionadas con la interpretación crítica, la construcción de significado, el acompañamiento, la deliberación y el desarrollo del pensamiento.

Desde esta perspectiva, el valor transformador de los chatbots no reside exclusivamente en automatizar tareas o acelerar procesos de evaluación. Su relevancia educativa emerge fundamentalmente de su capacidad para reorganizar la temporalidad y distribución de la retroalimentación.

La retroalimentación educativa tradicional se ha caracterizado frecuentemente por ser tardía, escasa, unidireccional y centrada en el producto final. Los sistemas conversacionales permiten introducir dinámicas diferentes caracterizadas por inmediatez, continuidad, interacción y personalización.

No obstante, esta transformación no garantiza automáticamente mejoras educativas. Como muestran diversos estudios recientes, una mejora observable en el rendimiento inmediato no implica necesariamente una mejora equivalente en procesos de comprensión profunda o aprendizaje sostenible (OECD, 2026).

Dicho de otra forma: **la inteligencia artificial puede facilitar el rendimiento, pero no necesariamente desarrollar comprensión.**

2. DEL CHATBOT TRADICIONAL A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

La evolución de los sistemas conversacionales refleja una transformación profunda en la relación entre tecnología y aprendizaje. Los primeros chatbots surgieron a mediados del siglo XX como programas capaces de simular conversaciones mediante estructuras predefinidas de reglas y patrones lingüísticos simples.

Uno de los ejemplos más conocidos fue ELIZA (Ver Imagen 1), desarrollado por Joseph Weizenbaum en 1966, diseñado para emular una conversación terapéutica mediante la reformulación automática de preguntas y respuestas.

Imagen 1: Captura de pantalla de Eliza – Fuente: Wikipedia (<https://es.wikipedia.org/wiki/ELIZA>)

```
Welcome to
EEEEEE LL      IIII  ZZZZZZ  AAAAA
EE      LL      II   ZZ      AA  AA
EEEEEE LL      II   ZZ      AAAAAA
EE      LL      II   ZZ      AA  AA
EEEEEE LLLLLL IIII ZZZZZZ  AA  AA

Eliza is a mock Rogerian psychotherapist.
The original program was described by Joseph Weizenbaum in 1966.
This implementation by Norbert Landsteiner 2005.

ELIZA: Is something troubling you ?
YOU:   Men are all alike.
ELIZA: What is the connection, do you suppose ?
YOU:   They're always bugging us about something or other.
ELIZA: Can you think of a specific example ?
YOU:   Well, my boyfriend made me come here.
ELIZA: Is it important to you that your boyfriend made you come here ?
YOU:   He says I'm depressed much of the time.
ELIZA: I am sorry to hear that you are depressed.
YOU:   It's true. I am unhappy.
ELIZA: Can you explain what made you unhappy ?
YOU:
```

Durante décadas, los sistemas conversacionales mantuvieron una arquitectura relativamente estable basada en árboles de decisión, secuencias cerradas, reconocimiento de palabras clave y respuestas preconfiguradas.

La aparición reciente de modelos basados en “*arquitecturas transformer*” modificó radicalmente este escenario. Los actuales modelos lingüísticos de gran escala permiten interpretar contexto, mantener coherencia conversacional, generar explicaciones, sintetizar información y adaptar respuestas a diferentes niveles. Esta evolución supone una transición desde una lógica de automatización hacia una lógica de mediación educativa.

No obstante, esta transformación tecnológica introduce también nuevas complejidades. **La capacidad de generar lenguaje no equivale necesariamente a comprender aquello que se produce.**

Las reflexiones recientes desarrolladas desde ODITE apuntan precisamente hacia esta dirección, señalando que **la inteligencia artificial debe comprenderse no únicamente como un entorno de procesamiento de información, sino como una tecnología que gestiona completamente el conocimiento** (Muñoz et al., 2026).

3. FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS DE LA RETROALIMENTACIÓN MEDIADA POR IA

La investigación educativa ha mostrado de manera consistente que la retroalimentación constituye uno de los factores con mayor impacto sobre el aprendizaje cuando se diseña adecuadamente (Hattie y Timperley, 2007).

Uno de los modelos más influyentes distingue tres componentes complementarios:

- Feed up: ¿hacia dónde voy?
- Feedback: ¿dónde estoy ahora?
- Feed forward: ¿qué debo hacer para mejorar?

La inteligencia artificial generativa ofrece posibilidades interesantes para apoyar estas tres dimensiones mediante formas de interacción inmediata y personalizada (Miao y Holmes, 2023; OECD, 2026).

Sin embargo, la existencia de feedback inmediato no garantiza automáticamente un aprendizaje profundo. Diversas investigaciones recientes muestran que los sistemas generativos parecen especialmente eficaces cuando trabajan sobre aspectos relativamente estructurados como gramática, ortografía, estructura textual y organización de contenidos. Sin embargo, presentan mayores limitaciones cuando la retroalimentación exige valorar dimensiones relacionadas con la argumentación, la profundidad conceptual,

la orientación al lector o el razonamiento complejo (Steiss et al., 2024; Henderson et al., 2025; Farrokhnia et al., 2026).

Por su parte, Steiss et al. (2024) observaron diferencias relevantes entre feedback humano y feedback generado por inteligencia artificial en aspectos relacionados con profundidad conceptual y calidad formativa. Del mismo modo, Henderson et al. (2025) señalan que la percepción de utilidad y credibilidad del feedback depende también de la confianza y legitimidad atribuidas a quien emite la retroalimentación.

La pregunta fundamental deja entonces de ser: ¿qué feedback genera la IA? para convertirse en: ¿qué hace el estudiante con ese feedback? Helm y Hesse (2026) proponen desplazar el foco desde la producción de feedback hacia su apropiación activa, utilizando el concepto uptake para describir el proceso mediante el cual el estudiante interpreta, modifica y transforma una sugerencia en una acción concreta. Esta perspectiva conecta con los planteamientos recientes de ODITE, que **entienden la IA no como un mero entorno de automatización, sino como un sistema capaz de reorganizar las condiciones de movilización del conocimiento y de interacción pedagógica** (Muñoz et al., 2026).

4. CHATBOTS Y ECOLOGÍAS DE RETROALIMENTACIÓN EDUCATIVA

4.1. NIVEL MACRO: GOBERNANZA, POLÍTICAS PÚBLICAS Y EQUIDAD DIGITAL

La integración de sistemas de inteligencia artificial en educación implica también una cuestión de gobernanza y política educativa. **Diversos organismos internacionales han señalado que la inteligencia artificial requiere marcos de implementación sustentados en principios éticos y educativos explícitos.** La UNESCO subraya la necesidad de desarrollar enfoques centrados en las personas, con especial atención a la transparencia, la responsabilidad y la supervisión humana (Miao y Holmes, 2023).

La OCDE añade una dimensión adicional particularmente relevante: el desarrollo de competencias que permitan a estudiantes y docentes comprender no solo cómo utilizar sistemas inteligentes, sino también cómo interpretarlos críticamente (OECD, 2026).

ODITE identifica una tensión relevante entre el desarrollo tecnológico y la dimensión humanística de la educación, señalando la necesidad de mantener simultáneamente competencias técnicas y competencias blandas como elementos complementarios del aprendizaje contemporáneo (Muñoz et al., 2026).

Más allá de la regulación y los marcos éticos generales, los chatbots de retroalimentación plantean una oportunidad inédita para repensar la personalización

educativa a escala sistémica. Tradicionalmente, los sistemas educativos han tenido dificultades para ofrecer acompañamiento individualizado a grandes volúmenes de estudiantes. En este contexto, los agentes conversacionales pueden actuar como una capa adicional de apoyo capaz de ampliar el acceso a tutorías, resolver dudas frecuentes y proporcionar orientación adaptada a las necesidades de cada alumno.

Sin embargo, esta potencialidad solo puede materializarse si se acompaña de políticas públicas que garanticen equidad, acceso y supervisión. La OCDE advierte que **la inteligencia artificial no debe entenderse únicamente como una herramienta de eficiencia, sino como una tecnología cuyo impacto depende de las condiciones de implementación y de las capacidades institucionales para orientar su uso pedagógico** (OECD, 2026). En consecuencia, la adopción de sistemas de retroalimentación basados en IA requiere inversiones simultáneas en infraestructuras, formación docente, gobernanza de datos y alfabetización crítica.

Algunos países han comenzado a desarrollar iniciativas específicas en esta dirección. Un ejemplo significativo es el programa británico *AI Tutoring Tools Pioneers Programme*, impulsado por el Department for Education del Reino Unido. El programa explora el potencial de herramientas de tutoría personalizada basadas en inteligencia artificial para alumnado de educación secundaria, bajo estrictos criterios de seguridad, supervisión docente y protección de datos. Resulta especialmente relevante que el diseño del programa establezca explícitamente que las producciones del alumnado no pueden utilizarse para entrenar modelos comerciales sin autorización parental, situando la protección de datos como una condición previa para la innovación educativa.

Otro ejemplo destacable es el programa estonio *AI Leap*, orientado a garantizar el acceso universal a herramientas de inteligencia artificial acompañadas de formación específica para alumnado y profesorado. Este planteamiento resulta particularmente interesante porque reconoce que la nueva brecha digital no depende únicamente de la disponibilidad de dispositivos o conectividad, sino también de la capacidad para interpretar críticamente los sistemas inteligentes y comprender las implicaciones de sus recomendaciones (Digital Skills and Jobs Platform, 2025; Education Estonia, 2025).

Desde esta perspectiva, los chatbots de retroalimentación pueden convertirse en instrumentos de reducción o ampliación de desigualdades. Su impacto dependerá de cómo los sistemas educativos aborden cuestiones relacionadas con acceso, formación, transparencia, supervisión y protección de derechos.

4.2. NIVEL MESO: LIDERAZGO INSTITUCIONAL Y TRANSFORMACIÓN ORGANIZATIVA

Las instituciones educativas representan un espacio intermedio donde las decisiones políticas y las prácticas docentes se traducen en procesos concretos.

La automatización de tareas repetitivas constituye uno de los beneficios más frecuentemente señalados por la literatura reciente. Sin embargo, **el verdadero interés institucional parece situarse en otro nivel: la capacidad de utilizar información procedente de interacciones educativas para mejorar procesos de toma de decisiones.**

Las aportaciones recientes recogidas por ODITE advierten precisamente sobre la necesidad de evitar reduccionismos tecnológicos y promover interpretaciones contextualizadas de las evidencias educativas (Muñoz et al., 2026).

En el ámbito institucional, los chatbots de retroalimentación no solo afectan a las prácticas docentes individuales, sino que transforman progresivamente la forma en que las organizaciones educativas gestionan la información, toman decisiones y acompañan a sus comunidades de aprendizaje.

Las revisiones recientes muestran que las aplicaciones institucionales de la inteligencia artificial van mucho más allá de la atención automática de consultas.

Los sistemas conversacionales pueden integrarse en procesos de admisión, orientación académica, seguimiento tutorial, servicios bibliotecarios, soporte tecnológico y acompañamiento al estudiante. En muchos casos, estas herramientas permiten absorber un elevado volumen de consultas repetitivas, liberando tiempo para tareas de mayor valor pedagógico (Matosas-López et al., 2025).

Sin embargo, el principal valor institucional no reside únicamente en la automatización. Los datos generados por las interacciones conversacionales pueden proporcionar evidencias relevantes sobre dificultades recurrentes, conceptos mal comprendidos, momentos de abandono, necesidades de apoyo o patrones de participación. Esta información puede contribuir a desarrollar sistemas de mejora continua y liderazgo pedagógico basado en evidencias.

Un caso especialmente ilustrativo es la experiencia desarrollada por Northeastern University con el despliegue institucional de Claude for Education. La universidad no se limitó a proporcionar acceso a una herramienta de inteligencia artificial, sino que articuló una estrategia integral que incluye formación, soporte técnico, gobernanza de datos y políticas explícitas sobre privacidad. Entre las medidas adoptadas destaca el compromiso de que los datos generados por estudiantes y profesorado no se utilicen para entrenar modelos externos, reforzando así la soberanía institucional sobre la información académica.

Estas experiencias sugieren que **la integración de chatbots educativos exige nuevas formas de liderazgo**. No basta con incorporar herramientas tecnológicas; **resulta necesario desarrollar capacidades organizativas para interpretar datos, coordinar usos, establecer criterios comunes y garantizar una implementación coherente con los objetivos educativos de la institución**.

4.3. NIVEL MICRO: AULA, APRENDIZAJE Y DEPENDENCIA COGNITIVA

Es probablemente en el aula donde las posibilidades y tensiones derivadas de los chatbots se hacen más visibles. Los sistemas conversacionales pueden desempeñar funciones diversas dentro de los procesos de aprendizaje: tutor virtual, asistente de escritura, generador de actividades, simulador y apoyo para resolución de dudas.

Las investigaciones recientes realizadas por ODITE muestran **una preocupación especialmente elevada del profesorado respecto al posible impacto de la inteligencia artificial sobre el pensamiento crítico y la necesidad de debatir explícitamente sus riesgos en el aula** (Muñoz et al., 2026).

El verdadero reto consiste en diseñar experiencias que permitan aprender con inteligencia artificial sin dejar de aprender a pensar. Es en el nivel micro donde emergen con mayor claridad tanto las posibilidades transformadoras como las tensiones derivadas del uso de chatbots de retroalimentación. Los estudios recientes muestran que estos sistemas pueden incrementar la motivación, facilitar procesos de autorregulación y proporcionar apoyo inmediato durante la realización de tareas complejas. Sin embargo, también revelan riesgos asociados a la sobredependencia cognitiva y a la reducción del esfuerzo intelectual.

La literatura reciente comienza a describir este fenómeno mediante conceptos como *metacognitive laziness* o “pereza metacognitiva”. Cuando el estudiante delega sistemáticamente en el chatbot procesos relacionados con la planificación, la búsqueda de alternativas, la argumentación o la revisión crítica, puede producirse una mejora aparente del rendimiento sin una comprensión equivalente de los contenidos trabajados.

La OCDE recoge ejemplos particularmente significativos. En algunos estudios experimentales realizados con alumnado de secundaria, los estudiantes que utilizaron asistentes generativos durante la resolución de actividades mejoraron notablemente sus resultados mientras disponían de la herramienta. Sin embargo, cuando posteriormente realizaron evaluaciones individuales sin acceso a la IA, sus resultados descendieron de forma significativa. Este fenómeno, denominado en algunos trabajos “reversión del

examen”, sugiere que determinadas mejoras pueden responder más a una transferencia de la carga cognitiva hacia el sistema que a una auténtica consolidación del aprendizaje (OECD, 2026).

No obstante, los resultados cambian cuando el chatbot se utiliza como herramienta de andamiaje y no como proveedor de respuestas. Sistemas diseñados para formular preguntas, solicitar justificaciones, promover revisiones sucesivas o estimular la reflexión metacognitiva parecen generar beneficios más sostenibles. En estos casos, la IA actúa como mediadora del aprendizaje y no como sustituta del razonamiento.

Desde esta perspectiva, **la cuestión educativa fundamental ya no consiste en determinar cuánto sabe el chatbot, sino en analizar qué tipo de actividad cognitiva promueve en el estudiante.** La calidad de la retroalimentación debe evaluarse no solo por la precisión de las respuestas generadas, sino también por su capacidad para activar procesos de reflexión, revisión y construcción autónoma de conocimiento.

5. MEDIACIONES Y CONDICIONES PEDAGÓGICAS PARA UNA INTEGRACIÓN SIGNIFICATIVA

La evidencia revisada sugiere que el impacto educativo real no depende exclusivamente de las propiedades técnicas de las herramientas, sino de las condiciones pedagógicas que median su utilización.

5.1. MEDIACIÓN PEDAGÓGICA

La inteligencia artificial no posee finalidad educativa intrínseca. Son las decisiones pedagógicas las que transforman una determinada tecnología en un recurso de aprendizaje.

En este escenario, el docente deja de ser únicamente transmisor de contenidos para asumir funciones vinculadas a diseño de experiencias, mediación cognitiva, formulación de preguntas, acompañamiento y construcción de significado.

5.2. MEDIACIÓN TEMPORAL

Uno de los beneficios más frecuentemente atribuidos a los chatbots educativos consiste en la posibilidad de proporcionar retroalimentación inmediata. Sin embargo, una aceleración permanente también puede introducir riesgos.

Algunos procesos educativos requieren pausa, incertidumbre y elaboración personal.

5.3. MEDIACIÓN RELACIONAL

La educación constituye una actividad profundamente relacional. Diversos estudios muestran que la percepción de utilidad del feedback depende también de dimensiones relacionadas con confianza, reconocimiento y legitimidad (Henderson et al., 2025).

5.4. MEDIACIÓN CULTURAL Y LINGÜÍSTICA

Los modelos lingüísticos actuales incorporan inevitablemente determinadas perspectivas culturales, lingüísticas y sociales. La UNESCO ha insistido reiteradamente en la necesidad de promover modelos sensibles a la diversidad cultural y lingüística.

5.5. MEDIACIÓN INSTITUCIONAL

Una integración sostenible de sistemas conversacionales exige algo más que infraestructura tecnológica. Requiere desarrollar marcos compartidos, protocolos institucionales, criterios éticos y formación permanente.

5. MEDIACIONES Y CONDICIONES PEDAGÓGICAS PARA UNA INTEGRACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS CHATBOTS EDUCATIVOS



6. TENSIONES CONTEMPORÁNEAS Y RIESGOS EMERGENTES

6.1. EFICIENCIA VERSUS APRENDIZAJE PROFUNDO

La reducción sistemática del esfuerzo cognitivo puede generar efectos no previstos. La investigación reciente sugiere que determinadas mejoras observadas en el rendimiento inmediato no se traducen necesariamente en procesos equivalentes de comprensión profunda ni en aprendizajes sostenibles a largo plazo (OECD, 2026).

6.2. PERSONALIZACIÓN VERSUS AISLAMIENTO

La educación constituye también un proceso social. Existe el riesgo de que modelos excesivamente individualizados transformen progresivamente la experiencia educativa en una interacción aislada entre estudiante y sistema tecnológico.

6.3. AUTOMATIZACIÓN VERSUS JUICIO PEDAGÓGICO

La práctica docente incorpora elementos difícilmente reducibles a patrones computacionales: interpretación contextual, sensibilidad emocional, comprensión biográfica y deliberación ética.

6.4. PENSAMIENTO CRÍTICO VERSUS DELEGACIÓN COGNITIVA

La disponibilidad permanente de respuestas puede favorecer formas progresivas de delegación cognitiva. El problema no reside en utilizar inteligencia artificial. El problema aparece cuando dejamos de pensar porque la inteligencia artificial piensa por nosotros.

6.5. PROFUNDIZACIÓN: DEPENDENCIA COGNITIVA, ADOPCIÓN SUPERFICIAL DEL FEEDBACK Y PEREZA METACOGNITIVA

Uno de los debates más relevantes en torno a los chatbots de retroalimentación no se refiere a su capacidad para generar respuestas técnicamente correctas, sino a los efectos cognitivos que producen en quienes interactúan con ellos de manera habitual. La investigación reciente comienza a advertir que el principal riesgo educativo no es el error algorítmico, sino la progresiva externalización de procesos cognitivos que tradicionalmente formaban parte del esfuerzo intelectual del estudiante.

Diversos trabajos han identificado fenómenos asociados a lo que algunos autores denominan *metacognitive laziness* o “pereza metacognitiva”. Este concepto hace referencia a situaciones en las que el alumnado delega sistemáticamente en la inteligencia artificial tareas relacionadas con la planificación, la búsqueda de alternativas,

la evaluación de opciones o la revisión crítica de sus propias producciones. En estos casos, la herramienta no amplifica necesariamente el pensamiento, sino que puede sustituir parcialmente determinados procesos de autorregulación y monitorización cognitiva (OECD, 2026).

La preocupación no es meramente teórica. El *OECD Digital Education Outlook 2026* recoge evidencias procedentes de estudios experimentales que muestran diferencias significativas entre rendimiento inmediato y aprendizaje duradero. Tal y como hemos comentado anteriormente, en algunos ensayos controlados realizados con alumnado de educación secundaria –previamente descritos–, los estudiantes que utilizaron asistentes generativos durante la resolución de problemas matemáticos obtuvieron mejoras sustanciales durante la fase de práctica. Sin embargo, cuando posteriormente realizaron pruebas individuales sin acceso a la herramienta, sus resultados descendieron significativamente respecto a los obtenidos durante la fase asistida. Este fenómeno, denominado en algunos estudios “reversión del examen”, sugiere que parte del rendimiento observado podría estar asociado a una transferencia de la carga cognitiva hacia el sistema y no necesariamente a una comprensión más profunda de los conceptos trabajados (OECD, 2026).

Estos resultados obligan a replantear una cuestión central: la eficacia educativa de un chatbot no debería evaluarse únicamente por la calidad de las respuestas que genera, sino por el tipo de actividad cognitiva que promueve en quien lo utiliza. Desde esta perspectiva, una respuesta correcta puede resultar pedagógicamente menos valiosa que una pregunta bien formulada.

La investigación sobre feedback automatizado en procesos de escritura ofrece evidencias complementarias. Steiss et al. (2024) observaron que el feedback humano continuaba mostrando ventajas significativas respecto al feedback generado por inteligencia artificial en aspectos relacionados con profundidad conceptual, orientación argumentativa y calidad formativa. Henderson et al. (2025), por su parte, demostraron que la percepción de utilidad del feedback depende no solo de su contenido, sino también de factores vinculados a la confianza, legitimidad y credibilidad atribuidas a la fuente que lo genera.

Además, diversos estudios muestran que la mera disponibilidad de retroalimentación no garantiza su utilización efectiva. Farrokhnia et al. (2026) identifican una tensión particularmente relevante: aunque los sistemas generativos pueden producir comentarios más extensos y detallados, ello no implica necesariamente una mayor adopción por parte del alumnado. En numerosos casos, los estudiantes revisan superficialmente las sugerencias recibidas o simplemente las ignoran.

Esta constatación conecta con el concepto de *uptake*, desarrollado por Helm y Hesse (2026), que desplaza el foco desde la producción de feedback hacia su apropiación efectiva. Según estos autores, la cuestión fundamental ya no consiste en perfeccionar indefinidamente la calidad de la retroalimentación generada por IA, sino en diseñar condiciones pedagógicas que favorezcan que los estudiantes interpreten, cuestionen, adapten y utilicen activamente las sugerencias recibidas.

En consecuencia, el verdadero desafío educativo no parece residir en construir chatbots cada vez más sofisticados, sino en evitar que la automatización de la retroalimentación conduzca a formas de dependencia cognitiva incompatibles con el desarrollo de la autonomía intelectual. **Los sistemas más valiosos serán probablemente aquellos capaces de estimular la reflexión, la justificación y la revisión crítica, en lugar de limitarse a proporcionar respuestas rápidas y aparentemente correctas.**

7. ÉTICA Y GOBERNANZA: RECUPERAR LA PEDAGOGÍA

La expansión acelerada de la inteligencia artificial generativa en educación ha producido un escenario paradójico. Mientras las capacidades tecnológicas avanzan con gran rapidez, los marcos pedagógicos, éticos e institucionales evolucionan considerablemente más lento.

7.1. PRIVACIDAD Y SOBERANÍA DE DATOS

Los sistemas conversacionales generan y procesan grandes cantidades de información derivada de las interacciones de los usuarios.

7.2. SESGOS, OPACIDAD Y ALUCINACIONES ALGORÍTMICAS

La apariencia de credibilidad puede producir una falsa sensación de fiabilidad. La fluidez lingüística puede confundirse con conocimiento.

7.3. MÁS ALLÁ DEL HUMAN-IN-THE-LOOP

La educación incorpora dimensiones relacionadas con cuidado, interpretación, diálogo, contexto y acompañamiento. Reducir el papel del docente a un supervisor que interviene únicamente cuando la máquina falla supone una simplificación excesiva del acto educativo.

7.4. EL DOCENTE COMO ARQUITECTO COGNITIVO

El docente emerge progresivamente como diseñador de experiencias, mediador cognitivo, acompañante y facilitador de pensamiento crítico.

7.5. PROFUNDIZACIÓN: MÁS ALLÁ DEL HUMAN-IN-THE-LOOP. HACIA UNA PEDAGOGÍA EN EL CENTRO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La creciente incorporación de sistemas de inteligencia artificial en educación ha popularizado el concepto Human-in-the-Loop (HITL), originalmente desarrollado en ámbitos como la ingeniería, la robótica o los sistemas de aprendizaje automático supervisado. Desde esta perspectiva, la intervención humana se concibe como un mecanismo de supervisión destinado a corregir errores, validar resultados o intervenir cuando los sistemas automáticos no alcanzan niveles suficientes de fiabilidad.

Sin embargo, trasladar esta lógica de manera acrítica al ámbito educativo resulta problemático. La educación no constituye un proceso industrial ni un sistema de control de calidad. El profesorado no actúa únicamente como supervisor de resultados producidos por una máquina, sino como mediador cultural, acompañante emocional, diseñador de experiencias y facilitador del desarrollo humano.

Por este motivo, diversos autores comienzan a cuestionar la suficiencia del paradigma Human-in-the-Loop para explicar adecuadamente la relación entre inteligencia artificial y educación. La cuestión no consiste únicamente en mantener a una persona supervisando las decisiones de un sistema algorítmico, sino en preservar la centralidad pedagógica de la relación educativa.

Desde esta perspectiva, podría hablarse incluso de una transición desde el Human-in-the-Loop hacia una lógica de Pedagogy-in-the-Loop, donde la pregunta principal deja de ser quién supervisa a la máquina para convertirse en qué principios pedagógicos orientan el diseño, implementación y evaluación de los sistemas inteligentes utilizados en contextos educativos.

Esta cuestión adquiere una relevancia especial cuando se analizan situaciones de elevada vulnerabilidad. Diversas investigaciones recientes han mostrado que los grandes modelos de lenguaje pueden generar respuestas problemáticas cuando interactúan con usuarios que manifiestan situaciones de ansiedad, aislamiento, autolesión o malestar emocional. Estudios desarrollados por investigadores de la Universidad de Brown identifican comportamientos incompatibles con estándares profesionales utilizados en ámbitos de apoyo psicológico, incluyendo validaciones inapropiadas, respuestas

excesivamente complacientes o simulaciones de empatía difíciles de distinguir para determinados usuarios vulnerables (Iftikhar et al., 2025).

Estos resultados obligan a recordar que la fluidez lingüística no equivale a comprensión humana. Un chatbot puede producir respuestas convincentes, coherentes e incluso aparentemente empáticas sin poseer ninguna comprensión real del sufrimiento, de la experiencia subjetiva o del contexto vital de la persona con la que interactúa.

Junto a estas cuestiones emergen desafíos relacionados con la soberanía digital y la gobernanza de los datos educativos. Una parte significativa de las plataformas de inteligencia artificial utilizadas actualmente en educación se basa en infraestructuras privadas cuyos modelos de negocio dependen, en mayor o menor medida, de la recopilación masiva de datos. Esta situación plantea interrogantes sobre la titularidad de la información generada por estudiantes y docentes, así como sobre la dependencia tecnológica respecto a proveedores externos.

Por ello, diversas instituciones comienzan a explorar alternativas basadas en modelos abiertos y soluciones autoalojadas que permitan mantener un mayor control sobre los datos educativos. Más allá de una cuestión exclusivamente técnica, la soberanía digital constituye una cuestión pedagógica y democrática. Determinar quién controla los datos, cómo se utilizan y con qué finalidad forma parte de las decisiones educativas fundamentales de cualquier institución.

Finalmente, la gobernanza de la inteligencia artificial en educación requiere avanzar hacia modelos de responsabilidad compartida que combinen transparencia, supervisión humana, rendición de cuentas y participación de las comunidades educativas. Los chatbots de retroalimentación pueden convertirse en herramientas extraordinariamente valiosas para ampliar oportunidades de aprendizaje, pero únicamente cuando operan dentro de marcos institucionales claros, éticamente fundamentados y pedagógicamente orientados.

La cuestión central, por tanto, no es cuánto puede hacer la inteligencia artificial por sí sola, sino qué tipo de educación queremos construir con ella. En este escenario, **el docente continúa siendo una figura insustituible, no porque posea más información que los sistemas inteligentes, sino porque sigue siendo el principal responsable de otorgar significado, contexto y dirección humana a los procesos educativos.**

6. TENSIONES CONTEMPORÁNEAS Y RIESGOS EMERGENTES + 7. ÉTICA Y GOBERNANZA: RECUPERAR LA PEDAGOGÍA



8. CONCLUSIONES

La expansión de los chatbots de retroalimentación y de los sistemas de inteligencia artificial generativa constituye una de las transformaciones más significativas que ha experimentado la educación en las últimas décadas. Sin embargo, la principal aportación de estas tecnologías no reside en su capacidad para automatizar tareas o acelerar procesos de evaluación. **Su verdadero potencial transformador radica en la posibilidad de reorganizar las condiciones mediante las cuales se produce, distribuye y utiliza la retroalimentación educativa.**

A lo largo de este capítulo hemos argumentado que los chatbots deben entenderse como dispositivos sociotécnicos complejos que integran modelos de lenguaje, datos, criterios pedagógicos, estructuras organizativas y decisiones humanas. Esta perspectiva permite superar una visión reduccionista centrada exclusivamente en las prestaciones tecnológicas para situar el debate en el ámbito de las mediaciones educativas, las condiciones institucionales y los procesos cognitivos que intervienen en el aprendizaje.

La evidencia disponible muestra que los sistemas conversacionales pueden incrementar la frecuencia, accesibilidad y personalización de la retroalimentación. Asimismo, pueden contribuir a ampliar oportunidades de acompañamiento educativo en contextos donde el acceso a tutorías individualizadas resulta limitado. No obstante, los beneficios observados conviven con riesgos igualmente relevantes relacionados con la

dependencia cognitiva, la adopción superficial del feedback, los sesgos algorítmicos, la pérdida de privacidad o la ampliación de desigualdades educativas preexistentes.

Uno de los hallazgos más significativos de la investigación reciente es que una mejora del rendimiento inmediato no implica necesariamente una mejora equivalente del aprendizaje profundo. Los fenómenos asociados a la denominada “pereza metacognitiva”, la externalización del esfuerzo intelectual o la denominada “reversión del examen” ponen de manifiesto que la eficacia educativa de los chatbots no puede evaluarse únicamente a partir de los resultados observados durante la interacción con la tecnología. **La cuestión fundamental consiste en analizar qué tipo de actividad cognitiva promueven y qué formas de pensamiento favorecen o inhiben.**

Desde esta perspectiva, el desafío principal ya no parece consistir en construir sistemas capaces de generar un feedback cada vez más sofisticado, sino en diseñar condiciones pedagógicas que permitan transformar ese feedback en comprensión, reflexión, revisión y mejora. **El valor educativo de la inteligencia artificial no depende únicamente de la calidad de sus respuestas, sino de su capacidad para activar procesos de aprendizaje significativos.**

En este escenario, el papel del profesorado no disminuye; se transforma. La irrupción de la inteligencia artificial obliga a reconsiderar funciones tradicionales asociadas a la transmisión de información, pero refuerza simultáneamente otras vinculadas al diseño de experiencias, la mediación cognitiva, el acompañamiento, la interpretación contextual y el desarrollo del pensamiento crítico. **El docente emerge así como arquitecto cognitivo, diseñador de entornos de aprendizaje y garante de la dimensión humana de la educación.**

Por ello, resulta insuficiente limitar la discusión al paradigma Human-in-the-Loop. La educación exige avanzar hacia enfoques donde la pedagogía ocupe una posición central en el diseño, implementación y evaluación de los sistemas inteligentes. **La cuestión decisiva no es únicamente quién supervisa a la máquina, sino qué principios educativos orientan su funcionamiento y qué concepción del aprendizaje sustenta su utilización.**

Las experiencias internacionales analizadas muestran que los chatbots de retroalimentación alcanzan su mayor potencial cuando se insertan en ecosistemas educativos caracterizados por una gobernanza clara, formación docente, transparencia algorítmica, protección de datos y una cultura institucional comprometida con la innovación responsable. En ausencia de estas condiciones, existe el riesgo de que la inteligencia artificial se convierta en un simple mecanismo de automatización o, peor aún, en una nueva fuente de desigualdad educativa.

Finalmente, este capítulo defiende una idea central: **la inteligencia artificial no transforma la educación por sí sola. Lo que transforma son las condiciones bajo las cuales construimos conocimiento, nos relacionamos con la información y aprendemos junto a otros.** Precisamente por ello, en una época donde las máquinas pueden generar respuestas cada vez más sofisticadas, adquieren mayor relevancia aquellas dimensiones genuinamente humanas de la educación relacionadas con el juicio, la interpretación, la deliberación, el cuidado y la construcción compartida de significado.

Lejos de hacer menos necesaria la presencia educativa, la inteligencia artificial nos obliga a resignificarla. Si durante décadas la escuela fue un espacio privilegiado de acceso a la información, el reto contemporáneo consiste en convertirla en un espacio privilegiado para comprenderla, cuestionarla y dotarla de sentido. En este contexto, **los chatbots de retroalimentación no representan el final de la mediación pedagógica; constituyen una oportunidad para repensarla y fortalecerla.**

REFERENCIAS

- Alfarwan, A. (2025). Generative AI use in K-12 education: A systematic review. *Frontiers in Education*, 10, 1647573. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1647573>
- Badger, M., López, N. y Nissen, C. F. R. (2026). The impact of GenAI chatbots on student learning in higher education: A literature review. *International Journal of Technology in Education*, 9(1), 43–69. <https://doi.org/10.46328/ijte.5111>
- Borgonovi, F., Bastagli, F., Ochojska, M. y Piumatti, G. (2025). AI adoption in the education system: International insights and policy considerations. *OECD Artificial Intelligence Papers*, 52. <https://doi.org/10.1787/69bd0a4a-en>
- Digital Skills and Jobs Platform. (2025). *AI Leap 2025: Estonia's national initiative for AI education and digital skills*. <https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/impact-shapers/good-practices/ai-leap-estonia>
- Education Estonia. (2025, February 26). *Estonia launches AI Leap 2025 to transform education*. <https://www.educationestonia.org/estonia-launches-ai-leap-2025-to-transform-education/>
- Farrokhnia, M., Latifi, S., Papadopoulos, P. M., Hogenkamp, L., Gijlers, H., Khosravi, H. y Noroozi, O. (2026). *Generative AI offers more, but students revise less: Comparing the effects of teacher and AI feedback on student essay revisions*. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 23, Article 6. <https://doi.org/10.1186/s41239-026-00579-9>
- Hattie, J. y Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Helm, G. y Hesse, F. (2026). Stop perfecting the feedback, start supporting uptake: Rethinking AI in writing instruction. *Frontiers in Education*, 11, 1737037. <https://doi.org/10.3389/educ.2026.1737037>
- Henderson, M., Bearman, M., Chung, J., Fawns, T., Buckingham Shum, S., Matthews, K. E. y de Mello Heredia, J. (2025). Comparing generative AI and teacher feedback: Student perceptions of usefulness and trustworthiness. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 1-16. <https://doi.org/10.1080/02602938.2025.2502582>

Holmes, W., Persson, J., Chounta, I.-A., Wasson, B. y Dimitrova, V. (2023). *Artificial intelligence and education: A critical view through the lens of human rights, democracy and the rule of law*. Council of Europe Publishing. <https://book.coe.int/en/education/11753-artificial-intelligence-and-education.html>

Iftikhar, Z., Xiao, A., Ransom, S., Huang, J. y Suresh, H. (2025). *How LLM Counselors Violate Ethical Standards in Mental Health Practice: A Practitioner-Informed Framework*. *Proceedings of the AAAI ACM Conference on AI, Ethics, and Society*, 8(2), 1311-1323. <https://doi.org/10.1609/aies.v8i2.36632>

Matosas-López, L., Gómez-García, M. y Boumadan, M. (2025). Applications, benefits, challenges, and areas of development in the use of AI-chatbots in education: A systematic literature review. *Digital Education Review*. (47). <https://doi.org/10.1344/der.2025.47.44-61>

Miao, F. y Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>

Muñoz, J. M., Lorenzo, N., Suñé, X. y Prats, M. À. (Eds.). (2025). *Inteligencias conectadas: cómo la IA está redefiniendo el aprendizaje personalizado*. Observatorio de Innovación Educativa y Cultura Digital (ODITE). <https://ciberespiral.org/es/informe-odite-2025/>

Muñoz, J. M., Lorenzo, N., Suñé, X., Prats, M. À. y López, C. (Eds.). (2026). *Claves para una nueva educación: Tendencias, retos y propuestas en la era de la IA*. Observatorio de Innovación Educativa y Cultura Digital (ODITE). <https://ciberespiral.org/es/claves-para-una-nueva-educacion-tendencias-retos-y-propuestas-en-la-era-de-la-ia/>

Northeastern University Information Technology Services. (2025). *Guidelines for the institutional use of Claude for Education*. <https://claude.northeastern.edu/>

Northeastern University Information Technology Services. (2025). *Claude for Education at Northeastern University*. <https://claude.northeastern.edu/>

OECD. (2026). *OECD Digital Education Outlook 2026: Exploring effective uses of generative AI in education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/062a7394-en>

Steiss, J., Tate, T., Graham, S., Cruz, J., Hebert, M., Wang, J., Moon, Y., Tseng, W., Warschauer, M. y Olson, C. B. (2024). Comparing the quality of human and ChatGPT feedback on students' writing. *Learning and Instruction*, 91, 101894. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2024.101894>

UNESCO. (2025). *AI and education: Protecting the rights of learners*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000395373>

World Economic Forum. (2024). *Shaping the future of learning: The role of AI in Education 4.0*. <https://www.weforum.org/publications/shaping-the-future-of-learning-the-role-of-ai-in-education-4-0/>

CAPÍTULO 9

¿QUIÉN EVALÚA A QUIÉN? RECONFIGURAR LA EVALUACIÓN EDUCATIVA CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

Data de submissão: 12/08/2026

Data de aceite: 28/08/2026

Dr. (c) Daniel Salazar Alvear

Departamento de Educación
Facultad de Ciencias Jurídicas,
Sociales y de la Educación
Universidad Viña del Mar
Viña del Mar, Chile

<https://orcid.org/0000-0002-4358-5905>

Dr. (c) Andrés Seguel-Arriagada

Departamento de Educación
Facultad de Ciencias Jurídicas,
Sociales y de la Educación
Universidad Viña del Mar
Viña del Mar, Chile

<https://orcid.org/0000-0003-2549-5890>

RESUMEN: Este capítulo problematiza la incorporación de la Inteligencia Artificial Generativa en la evaluación educativa a partir de la pregunta “¿quién evalúa a quién?”, examinando cómo estas tecnologías reconfiguran los roles y responsabilidades tradicionalmente asociados al juicio evaluativo. Se analiza la participación de docentes, estudiantes, pares y sistemas de IAG en procesos de producción, análisis y retroalimentación, enfatizando que dichas formas de participación no son equivalentes.

La inteligencia artificial puede asistir determinadas tareas y ampliar las posibilidades de acompañamiento, pero la responsabilidad pedagógica, ética y curricular continúa correspondiendo a los actores humanos. Desde esta perspectiva, el capítulo propone comprender la evaluación como un proceso distribuido en el que la agencia del estudiante, la transparencia de las mediaciones y la capacidad de justificar decisiones adquieren especial relevancia. La IAG no elimina la autonomía ni la responsabilidad del sujeto, sino que plantea nuevos desafíos para su ejercicio, haciendo necesario revisar las prácticas evaluativas y preservar el sentido formativo, ético y pedagógico del juicio educativo.

PALABRAS CLAVE: evaluación educativa; Inteligencia Artificial Generativa; juicio evaluativo; agencia; retroalimentación; responsabilidad pedagógica.

1. INTRODUCCIÓN

La irrupción de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) ha instalado una pregunta incómoda en el campo educativo ¿quién evalúa a quién? La pregunta no se agota en determinar si el docente evalúa al docente, si el estudiante utiliza una herramienta para responder o si un sistema automatizado colabora en la revisión de productos académicos. Su alcance es mayor: obliga a interrogar la arquitectura

misma de la evaluación educativa, sus supuestos de autoría, sus criterios de validez, sus formas de evidencia y sus relaciones de poder.

Durante décadas, la evaluación ha sido presentada como un proceso técnico destinado a recoger información, emitir juicios y tomar decisiones sobre el aprendizaje. Sin embargo, la IAG revela que el proceso nunca ha sido puramente técnico. Evaluar implica definir qué cuenta como saber, qué evidencias son legítimas, qué formas de producción son reconocidas y qué sujetos quedan autorizados para juzgar. Por ello, la llegada de herramientas capaces de producir textos, resolver problemas, generar imágenes, simular diálogos, proponer rúbricas o retroalimentar desempeños no constituye solamente una innovación instrumental. Constituye un acontecimiento pedagógico, ético y curricular.

La pregunta ¿Quién evalúa a quién? permite desplazar el debate desde la sospecha hacia la reconfiguración. No se trata únicamente de preguntarse cómo impedir que el estudiantado use IAG para hacer trampa, ni de incorporar acríticamente sistemas automatizados de corrección o retroalimentación. Se trata de reconocer que la IAG vuelve visible una fragilidad previa: buena parte de las prácticas evaluativas escolares y universitarias han descansado en productos finales fácilmente externalizables, tareas descontextualizadas, criterios poco transparentes y relaciones de evaluación centradas en la vigilancia más que en la formación del juicio.

Este capítulo sostiene que la IAG exige reconfigurar la evaluación educativa desde una perspectiva formativa, ética y relacional. Para ello, se propone comprender la evaluación como una práctica de juicio situado, en la que docentes, estudiantes y sistemas de IAG participan de manera diferenciada, pero no equivalente. La IAG puede asistir, ampliar, tensionar y enriquecer la evaluación; no obstante, no debe sustituir la responsabilidad pedagógica del juicio humano. En este sentido, el desafío no es construir evaluaciones a prueba de IA, sino diseñar evaluaciones capaces de hacer visible el pensamiento, el proceso, la toma de decisiones, la agencia y a responsabilidad del sujeto que aprende.

2. LA EVALUACIÓN EDUCATIVA ANTE UNA ESCENA DESPLAZADA

La evaluación educativa de acuerdo con Förster (2017) se ha movido históricamente entre dos racionalidades. Por una parte, una racionalidad de control, orientada a certificada, clasificar, comparar y verificar resultados. Por otra, una racionalidad formativa, interesada en comprender procesos, acompañar trayectorias y promover aprendizajes más profundos. Por otra, una racionalidad formativa, interesada en comprender procesos, acompañar trayectorias y promover aprendizajes más profundos.

La primera privilegia la medición del producto; la segunda, la interpretación del proceso y el desarrollo del juicio.

Las IAG tensiona ambas racionalidades, pero de manera desigual. En las evaluaciones centradas en productos estandarizados, textos genéricos o respuestas previsibles, la IAG aparece como amenaza directa, porque puede producir evidencias formalmente aceptables sin que exista necesariamente apropiación comprensiva por parte del estudiantado. En cambio, en evaluaciones centradas en procesos, decisiones, iteraciones, argumentaciones situadas y defensa reflexiva de lo producido, la IAG puede convertirse en una mediación útil, siempre que su uso sea declarado, regulado y pedagógicamente justificado.

El problema, por tanto, no reside únicamente en la potencia de la tecnología, sino en la debilidad pedagógica de ciertas tareas evaluativas. Si una actividad puede ser resulta de manera satisfactoria por una herramienta generativa sin mayor intervención crítica del estudiante, quizás el problema no sea solo el uso indebido de la herramienta, sino la baja exigencia cognitiva, contextual y formativa de la tarea. En este punto, la IAG actúa como un espejo: muestra aquello que la evaluación ya no puede seguir ocultando.

Autores clásicos de la evaluación formativa han insistido en que evaluar no equivale a calificar, sino a producir información relevante para mejorar el aprendizaje (Black y Wuliam, 1998; Sadler, 1989). Desde esta perspectiva, la evaluación requiere criterios comprensibles, retroalimentación significativa y oportunidades de mejora. Sin embargo, la cultura escolar y universitaria ha tendido a reducir la evaluación a la nota, al cumplimiento y al producto final. La IAG agudiza esta contradicción: cuando el producto final puede ser generado, parafraseado o mejorado por un sistema, el foco debe desplazarse hacia aquello que no puede automatizarse plenamente: la interpretación situada, la deliberación, la justificación, la transferencia, la responsabilidad y la conciencia del propio proceso.

3. AUTORÍA, ORIGINALIDAD Y JUICIO EN TIEMPO DE IAG

Uno de los debates más frecuentes sobre la IAG y evaluación se ha concentrado en la autoría. La pregunta suele formularse en términos binarios: ¿El trabajo lo hizo el estudiante o lo hizo la IA? Aunque esta pregunta es necesaria para resguardar la integridad académica, resulta insuficiente si se la trata como único criterio. En contextos de producción digital, la autoría ya no se puede entender solo como creación individual aislada, sino como una práctica mediada por recursos, fuentes, herramientas, conversaciones y decisiones.

Esto no significa relativizar la responsabilidad académica. Al contrario, obliga a precisarla mejor. Usar la IAG no equivale automáticamente a fraude, pero tampoco constituye por sí mismo una práctica legítima. La legitimidad depende del propósito formativo de la tarea, de las instrucciones entregadas, del nivel de intervención permitido, de la transparencia del proceso y de la capacidad del estudiante para explicar, defender y hacerse responsable de lo producido.

La originalidad, en este marco, no puede reducirse a la ausencia de asistencia tecnológica. Un texto puede ser formalmente original y, al mismo tiempo, pobre en pensamiento. Del mismo modo, un trabajo puede haber utilizado IAG y contener una apropiación reflexiva, crítica y situada del conocimiento. Por ello, la evaluación debe moverse desde una noción estrecha de originalidad hacia una noción más exigente de autoría responsable. Esta implica declarar los apoyos utilizados, justificar las decisiones tomadas, contrastar la información generada, reconocer límites, revisar sesgos y asumir la responsabilidad final del producto.

Aquí adquiere relevancia la noción de juicio evaluativo. Bearman et al. (2024) plantean que, en tiempos de IAG, no basta con que el estudiante produzca respuestas; debe aprender a juzgar la calidad de los productos generados, los procesos mediante los cuales se obtienen y los criterios que permiten distinguir una respuesta plausible de una respuesta pertinente. En otras palabras, la evaluación no debería limitarse a detectar si hubo uso de IA, sino a formar la capacidad de evaluar críticamente lo que la IA produce.

Este giro resulta crucial. Si la IAG puede generar respuestas fluidas, coherente y aparentemente académicas, entonces el aprendizaje no puede seguir verificándose solo por la presencia de un producto bien redactado. Se vuelve necesario evaluar la relación del estudiante con ese producto: cómo lo interrogó, qué descartó, qué mantuvo, qué modificó, qué fuentes contrastó, qué supuestos identificó y qué postura propia construyó. La pregunta deja de ser únicamente ¿esto lo escribió el estudiante? para transformarse en ¿qué juicio ejerció el estudiante sobre lo que produjo, recibió, seleccionó y defendió?

4. LA FALSA SOLUCIÓN DE LA VIGILANCIA TOTAL

Frente a la incertidumbre provocada por la IAG, algunas instituciones han respondido mediante estrategia de prohibición, detección automática o vigilancia intensificada. Estas respuestas son comprensibles, pero limitadas. La prohibición absoluta suele ser difícil de sostener en la práctica, especialmente cuando las herramientas de IAG se integran progresivamente en buscadores, procesadores de texto, plataformas educativas y entornos laborales. La detección automática, por su parte, presenta riesgo de

falsos positivos, opacidad técnica y afectación de la confianza pedagógica. La vigilancia intensificada puede transformar la evaluación en una práctica defensiva, más preocupada de controlar que de formar.

El problema de fondo es que la vigilancia no resuelve la crisis del sentido evaluativo. Puedo inhibir ciertos usos, pero no necesariamente promueve mejores aprendizajes. Incluso puede producir efectos no deseados: temor a escribir con voz propia, sospecha generalizada, judicialización de la relación pedagógica o castigo desigual a estudiantes con estilos lingüísticos no normativos. Una evaluación centrada exclusivamente en detectar el uso de IAG corre el riesgo de desplazar la pregunta educativa hacia una pregunta policial.

Esto no significa renunciar a la integridad académica. Significa comprenderla de modo más pedagógico. La integridad no se sostiene solo mediante sanciones, sino mediante claridad normativa, diseño evaluativo coherente, acompañamiento docente, alfabetización en IAG y construcción de una cultura de responsabilidad. En lugar de preguntar únicamente ¿cómo impedimos el uso indebido?, conviene preguntar también ¿qué usos son formativamente valiosos?, ¿qué usos deben ser declarados?, ¿Qué usos son incompatibles con los resultados de aprendizaje? y ¿Qué evidencias permiten verificar apropiación comprensiva?

Desde esta perspectiva, la evaluación debe abandonar la fantasía de inmunidad tecnológica. Ningún instrumento será completamente invulnerable a la IAG. Las evaluaciones orales, manuscritas, presenciales, prácticas, colaborativas o basadas en desempeño pueden reducir ciertos riesgos, pero también presentan limitaciones de escala, equidad, ansiedad, sesgos y carga docente. Por ello, el desafío no consiste en encontrar una solución única, sino en construir ecologías evaluativas diversas, situadas y coherentes con los propósitos formativos.

5. EVALUAR CON IAG: ENTRE ASISTENCIA, SUSTITUCIÓN Y RESPONSABILIDAD

La IAG puede participar en la evaluación educativa de múltiples formas. Puede ayudar a generar ejemplos, proponer criterios, revisar coherencia, ofrecer retroalimentación preliminar, similares audiencias, formular preguntas, apoyar procesos de autoevaluación o facilitar la revisión de borradores. Sin embargo, no todos estos usos tienen el mismo valor ni riesgo.

Una distinción fundamental es la que existe entre asistencia y sustitución. La asistencia ocurre cuando la IAG amplía las posibilidades de análisis, revisión o mejora, pero el sujeto conserva la dirección intelectual y la responsabilidad final. La sustitución

ocurre cuando la herramienta reemplaza el proceso cognitivo que la evaluación buscaba promover. Si el resultado de aprendizaje consiste en argumentar críticamente y la IAG produce argumentación sin que el estudiante puede explicarla, defenderla o revisarla, entonces la herramienta ha sustituido el aprendizaje esperado. Si, en cambio, el estudiante utiliza la IAG para contrastar contraargumentos, identificar debilidades de su borrador y fortalecer una postura propia, el uso puede ser formativo.

Esta distinción exige que las tareas evaluativas expliciten niveles de uso permitido. No basta con decir “se permite IA” o “se prohíbe IA”. Se requiere definir con precisión qué se permite, para qué, en qué fase, en qué condiciones y con qué formas de declaración. En algunos casos, la IAG puede estar prohibida porque el propósito es verificar dominio inicial, memoria de trabajo, escritura diagnóstica o desempeño sin asistencia. En otros, puede permitirse como apoyo para lluvia de ideas, edición lingüística, búsqueda de contraejemplos o simulación de retroalimentación. En tareas más avanzadas, incluso puede integrarse como objeto de análisis: evaluar la calidad de la respuesta generada, identificar sesgos, contrastar fuentes o rediseñar un prompt a partir de los criterios disciplinares.

Lo relevante es que el uso esté alineado con los resultados de aprendizaje. La pregunta pedagógica no es si la herramienta es moderna, eficiente o inevitable, sino si contribuye a evidenciar aquello que se desea evaluar. Si el resultado de aprendizaje exige juicio profesional, deliberación ética o transferencia situada, entonces la evaluación debe solicitar evidencias de esas capacidades, no sólo productos finales pulidos.

6. HACIA UNA EVALUACIÓN EDUCATIVA RECONFIGURADA

Reconfigurar la evaluación con IAG supone avanzar hacia diseños evaluativos más procesuales, dialógicos y transparentes. A continuación, se proponen cinco desplazamientos:

6.1. DEL PRODUCTO FINAL A LA TRAZABILIDAD DEL PROCESO

La evaluación debe incorporar evidencias intermedias: planificación, borradores, bitácoras, decisiones de mejora, versiones comentadas, registros de retroalimentación, declaraciones del uso de IAG y reflexión final. Esta trazabilidad no busca burocratizar el aprendizaje, sino hacerlo visible. Cuando el estudiante documenta cómo llegó a un producto, el docente puede evaluar no sólo el resultado, sino la calidad del proceso.

6.2. DE LA RESPUESTA CORRECTA AL JUICIO ARGUMENTADO

La IAG puede producir respuestas plausibles, pero no necesariamente pertinentes. Por ello, las tareas deben exigir justificación, toma de posición, análisis de casos, defensa oral o escrita y contraste con criterios. Evaluar el juicio argumentado implica preguntar por qué una decisión es adecuada, qué alternativas fueron descartadas y qué consecuencias tiene una determinada interpretación.

6.3. DE LA AUTORÍA OPACA A LA AUTORÍA DECLARADA

El uso de IAG debe formar parte de una política de transparencia. Una declaración de uso puede incluir herramienta utilizada, propósito, tipo de intervención, fragmentos modificados y decisiones asumidas por el estudiante.

Esto permite distinguir entre apoyo legítimo, dependencia excesiva y sustitución indebida del trabajo intelectual.

6.4. DE LA RETROALIMENTACIÓN TARDÍA A LA RETROALIMENTACIÓN ITERATIVA

La IAG puede ofrecer retroalimentación inmediata, pero esta debe ser mediada por criterios pedagógicos. El riesgo es que el estudiante acepte recomendaciones automáticas sin juicio crítico. Por ello, una buena práctica consiste en pedir que compare la retroalimentación generada por IA con la retroalimentación docente, identifique convergencias y divergencias, y decida qué ajustes realizará.

6.5. DE LA EVALUACIÓN INDIVIDUAL AISLADA A LA RESPONSABILIDAD SITUADA

El aprendizaje ocurre en contextos sociales, disciplinares y profesionales. Por tanto, la evaluación con IAG debe considerar tareas auténticas, problemas situados, audiencias reales o simuladas, criterios profesionales y dimensiones éticas. La pregunta no es solo si el estudiante sabe responder, sino si puede actuar responsablemente con apoyo tecnológico en un campo determinado.

7. UNA RESPUESTA OPERATIVA PARA EL DISEÑO EVALUATIVO CON IAG

Una evaluación reconfigurada con IAG puede organizarse a partir de cuatro preguntas de diseño:

1. **¿Qué aprendizaje debe evidenciarse sin asistencia?** Algunas capacidades requieren ser observadas sin mediación tecnológica, especialmente cuando constituyen bases cognitivas, procedimentales o éticas indispensables.

2. **¿Qué aprendizaje puede fortalecerse con asistencia?** En ciertos casos, la IAG puede actuar como tutor preliminar, interlocutor crítico o apoyo de revisión, siempre que el estudiante conserve agencia y responsabilidad.
3. **¿Qué aprendizaje implica evaluar la propia IAG?** En niveles avanzados, la tarea puede consistir en analizar la calidad, sesgos, limitaciones o pertinencia de una respuesta generada por IA.
4. **¿Qué evidencia permitirá atribuir responsabilidad al estudiante?** Toda evaluación con IAG debe solicitar evidencias de proceso, explicación, defensa, reflexión o transferencia que permitan reconocer la apropiación del aprendizaje.

A partir de estas preguntas se propone una matriz simple de decisión:

Nivel de uso de IAG	Propósito evaluativo	Evidencia requerida	Riesgo principal
Sin IAG	Verificar dominio basal o desempeño autónomo.	Respuesta presencial, oral, práctica o manuscrita.	Reducir la evaluación a control.
IAG como apoyo limitado	Mejorar planificación, lenguaje o revisión.	Declaración de uso y borradores comparados.	Dependencia no reconocida.
IAG como interlocutor crítico	Contrastar ideas, recibir retroalimentación, explorar alternativas.	Bitácora de prompts, decisiones y ajustes.	Aceptación acrítica de sugerencias.
IAG como objeto de evaluación	Analizar respuestas generadas, sesgos o errores.	Informe crítico, defensa argumentada.	Superficialidad técnica.
IAG integrada al desempeño profesional	Resolver problemas complejos con mediación pedagógica.	Producto situado, justificación ética y transferencia.	Difusión de autoría y responsabilidad.

Esta matriz no pretende ser normativa para todos los contextos. Su utilidad radica en promover conversaciones pedagógicas explícitas. Cada asignatura, nivel formativo y disciplina debe decidir qué tipo de relación con la IAG resulta coherente con sus resultados de aprendizaje.

8. EL ROL DOCENTE: DE CORRECTOR A DISEÑADOR DE CONDICIONES DE JUICIO

La IAG también obliga a revisar el rol docente en la evaluación. Si la función docente se reduce a corregir productos finales, la automatización aparece como reemplazo posible. Pero si la función docente consiste en diseñar experiencias,

interpretar procesos, formular criterios, acompañar trayectorias y promover juicio profesional, entonces la IAG no reemplaza al docente: redefine parte de sus mediaciones.

El docente ya no puede limitarse a preguntar “¿entregó o no entregó?”, “¿está bien o mal?”, “¿usó o no usó IA?”. Debe diseñar condiciones para que el estudiante piense, decida, explique y se responsabilice. Esto exige fortalecer la alfabetización evaluativa docente: saber construir criterios, anticipar riesgos, diseñar evidencias múltiples, orientar usos permitidos de IAG y sostener conversaciones éticas con el estudiantado.

Asimismo, el docente debe desarrollar alfabetización crítica en IAG. No para convertirse en programador, sino para comprender los límites de estas herramientas: posibilidad de errores, generación de información falsa, sesgos en los datos, opacidad de los modelos, problemas de privacidad y tendencia a producir respuestas verosímiles sin garantía de verdad. Sin esta comprensión, la integración de IAG puede derivar en fascinación tecnológica o en rechazo defensivo. Ambas posiciones son insuficientes.

9. EL ROL DEL ESTUDIANTE: UN USUARIO INSTRUMENTAL A SUJETO RESPONSABLE

También cambia el lugar del estudiante. La IAG puede fomentar dependencia, atajos cognitivos y delegación del pensamiento. Pero también puede ampliar oportunidades de aprendizaje si se utiliza para ensayar ideas, recibir retroalimentación, explorar alternativas y mejorar la calidad de los productos. La diferencia está en el tipo de relación que el estudiante establece con la herramienta.

Formar estudiantes en tiempos de IAG implica enseñarles a preguntar mejor, verificar información, reconocer límites, declarar apoyos, evaluar respuestas, construir criterios y sostener una posición propia. La competencia relevante no es solo saber usar una herramienta, sino saber cuándo usarla, cuándo no usarla, cómo usarla y cómo responder por los efectos de su uso.

En este sentido, la evaluación debe promover agencia. Un estudiante agente no es quien produce todo sin ayuda, sino quien comprende el sentido de la tarea, toma decisiones informadas, reconoce mediaciones, se responsabiliza de sus productos y puede explicar el proceso mediante el cual aprendió. La IAG no elimina esta agencia; la pone a prueba.

10. CONCLUSIONES

La pregunta “¿quién evalúa a quién?” no admite una respuesta simple. En la evaluación educativa contemporánea, el docente evalúa, el estudiante se autoevalúa,

los pares coevalúan y la IAG puede asistir ciertos procesos de análisis, producción o retroalimentación. Sin embargo, estas participaciones no son equivalentes. La responsabilidad pedagógica, ética y curricular del juicio evaluativo debe permanecer en manos humanas.

La IAG obliga a reconfigurar la evaluación porque desestabiliza tres supuestos: que el producto final expresa de manera transparente el aprendizaje, que la autoría puede entenderse como producción individual aislada y que la integridad académica se resuelve principalmente mediante vigilancia. Frente a ello, se propone avanzar hacia una evaluación centrada en procesos, juicio argumentado, autoría declarada, retroalimentación iterativa y responsabilidad situada.

El desafío no es menor. Requiere políticas institucionales claras, formación docente, alfabetización estudiantil, criterios transparentes y diseños evaluativos más exigentes. Pero también abre una posibilidad: recuperar el sentido formativo de la evaluación. Si la IAG puede producir respuestas, la educación debe enseñar a formular mejores preguntas, distinguir la calidad de las respuestas, deliberar sobre sus usos y asumir responsabilidad por las decisiones tomadas.

En definitiva, la IAG no clausura la evaluación educativa. La desnuda. Muestra sus rutinas, sus fragilidades y sus zonas de comodidad. La tarea no consiste en defender intactas las formas heredadas, sino en reconstruirlas desde una pregunta pedagógica fundamental: ¿qué tipo de sujeto queremos formar cuando evaluar ya no puede reducirse a revisar productos, asignar notas o detectar trampas? La respuesta exige volver al centro de la evaluación: el juicio humano, la formación de criterio y la responsabilidad compartida por aprender.

REFERENCIAS

Bearman, M., Tai, J., Dawson, P., Boud, D., & Ajawi, R. (2024). Developing evaluative judgement for a time of generative artificial intelligence.

Assessment & Evaluation in Higher Education, 49(6), 893–905. <https://doi.org/10.1080/02602938.2024.2335321>

Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4th ed.). Open University Press.

Black, P., & William, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7–74. <https://doi.org/10.1080/0969595980050102>

Boud, D., & Falchikov, N. (2007). *Rethinking assessment in higher education: Learning for the longer term*. Routledge.

Förster, C. (2017). *El poder de la evaluación en el aula: mejores decisiones para promover aprendizajes*. Ediciones UC.

Luo, J. (2024). A critical review of GenAI policies in higher education assessment: A call to reconsider the “originality” of students’ work. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 49(5), 651–664. <https://doi.org/10.1080/02602938.2024.2309963>

Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO.

Miao, F., & Cukurova, M. (2024). *AI competency framework for teachers*. UNESCO.

Perkins, M., Furze, L., Roe, J., & MacVaugh, J. (2024). The Artificial Intelligence Assessment Scale (AIAS): A framework for ethical integration of generative AI in educational assessment. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 21(6). <https://doi.org/10.53761/q3azde36>

Sadler, D. R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science*, 18, 119–144. <https://doi.org/10.1007/BF00117714>

Stiggins, R. J. (2002). Assessment crisis: The absence of assessment FOR learning. *Phi Delta Kappan*, 83(10), 758–765. <https://doi.org/10.1177/003172170208301010>

Xia, Q., Weng, X., Ouyang, F., Lin, T. J., & Chiu, T. K. F. (2024). A scoping review on how generative artificial intelligence transforms assessment in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21, 40. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00468-z>

CAPÍTULO 10

INTEGRAR LA PERSPECTIVA DE GÉNERO EN LA RETROALIMENTACIÓN FORMATIVA: DESAFÍOS, INTERSECCIONALIDAD, SESGOS Y POSIBILIDADES PARA UNA EDUCACIÓN NO SEXISTA

Data de submissão: 12/08/2026

Data de aceite: 28/08/2026

Dra. (c) Yanina Maturana Aguirre

Departamento de Educación

Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de
la Educación Universidad Viña del Mar

Viña del Mar, Chile

<https://orcid.org/0009-0004-6334-799X>

datos y modelos utilizados. La propuesta enfatiza la necesidad de una mediación crítica que articule inteligencia artificial, justicia educativa, inclusión y educación no sexista. En consecuencia, una retroalimentación responsable debe ser no solo técnicamente adecuada, sino también ética, inclusiva y sensible a la diversidad de experiencias que configuran las trayectorias educativas.

PALABRAS CLAVE: perspectiva de género; retroalimentación formativa; interseccionalidad; sesgos algorítmicos; educación no sexista; justicia educativa.

RESUMEN: El capítulo aborda la incorporación de la perspectiva de género en los procesos de retroalimentación formativa mediados por inteligencia artificial, considerando los desafíos que plantean los sesgos algorítmicos y las desigualdades presentes en los contextos educativos. Desde una mirada interseccional, se reconoce que las experiencias de aprendizaje se configuran a partir de múltiples dimensiones sociales y culturales, por lo que una retroalimentación educativa pertinente no puede reducirse a criterios técnicos ni asumir al estudiantado como un grupo homogéneo. Se examina el potencial de los chatbots para ofrecer retroalimentación inmediata y personalizada, al mismo tiempo que se advierte sobre la posibilidad de reproducir estereotipos, discriminaciones y sesgos presentes en los

1. INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) ha comenzado a ocupar un lugar cada vez más significativo en los procesos educativos contemporáneos. Herramientas basadas en modelos de lenguaje permiten actualmente elaborar explicaciones, diseñar actividades, corregir textos y generar retroalimentaciones de manera rápida y personalizada. Estas características han abierto importantes oportunidades para diversificar los procesos de enseñanza y aprendizaje, especialmente en contextos donde el acompañamiento individualizado constituye un desafío permanente (UNESCO, 2023).

Sin embargo, el entusiasmo frente a las posibilidades de la inteligencia artificial no puede conducir a una aceptación acrítica de sus usos educativos. La historia de las tecnologías ha demostrado que toda innovación se desarrolla dentro de determinados contextos culturales, socio – históricos, económicos y políticos, por lo que sus respuestas y efectos no son universales ni neutrales. Tal como han señalado los estudios feministas de ciencia y tecnología, la producción de conocimiento siempre se encuentra situada y responde a determinadas relaciones sociales de poder.

Desde esta comprensión, incorporar una perspectiva de género en el análisis de los chatbots educativos no significa únicamente revisar si estos utilizan expresiones sexistas o si representan adecuadamente a mujeres y hombres. Implica, más profundamente, preguntarse qué concepciones sobre el conocimiento, la inteligencia, la autoridad y las capacidades humanas se encuentran presentes en las respuestas generadas por estos sistemas.

Esta discusión adquiere especial relevancia en el ámbito de la retroalimentación formativa. La retroalimentación constituye un proceso profundamente humano, donde no solo se transmite información respecto del desempeño académico, sino que también se construyen expectativas, se reconocen capacidades, se fortalecen sentimientos de autoeficacia y se configuran posibilidades de participación en los procesos educativos. En este sentido, una retroalimentación que reproduce estereotipos de género puede limitar las oportunidades de aprendizaje y reforzar desigualdades históricas.

Por ello, el desafío contemporáneo no consiste en decidir si la inteligencia artificial debe o no estar presente en educación, sino en establecer bajo qué principios éticos y pedagógicos será incorporada. Una educación comprometida con la equidad requiere que los sistemas tecnológicos sean examinados desde enfoques críticos que permitan identificar las desigualdades que pueden reproducir y las oportunidades que ofrecen para construir experiencias educativas más democráticas.

2. LA TECNOLOGÍA NO ES NEUTRAL: APORTES DESDE LOS ESTUDIOS FEMINISTAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Uno de los principales aportes de los estudios feministas de la ciencia y la tecnología ha sido cuestionar la idea de que los avances científicos y tecnológicos se desarrollan desde una posición de completa objetividad. Desde esta perspectiva, la tecnología no puede entenderse como una herramienta aislada de la sociedad, sino como una construcción cultural atravesada por valores, decisiones humanas y relaciones de poder.

En esta línea, los aportes de Donna Haraway (1995) resultan fundamentales al plantear la noción de conocimiento situado. La autora cuestiona la idea de una mirada científica universal y descontextualizada, señalando que todo conocimiento es producido desde una ubicación histórica, política y social determinada. Esta reflexión permite comprender que los sistemas de inteligencia artificial son también productos situados: aprenden a partir de datos generados por sociedades que históricamente han establecido jerarquías de género y otras formas de desigualdad.

De manera complementaria, Joan Scott (1996) plantea que el género debe comprenderse como una categoría analítica que permite examinar las formas en que se construyen las diferencias y las relaciones de poder entre las personas. Esta mirada supera una comprensión reducida del género como una característica individual y lo posiciona como un elemento estructural en la organización social y en la producción del conocimiento.

Por su parte, Judith Butler (2007) contribuye a esta discusión al comprender el género como una construcción performativa que se produce y reproduce mediante prácticas discursivas y sociales. Desde esta perspectiva, los lenguajes utilizados por los sistemas de inteligencia artificial no son inocentes: participan en la construcción de significados sobre quiénes pueden ocupar determinados espacios, desarrollar ciertas habilidades o ser reconocidos como sujetos legítimos de conocimiento.

Asimismo, la propuesta de interseccionalidad desarrollada por Kimberlé Crenshaw (1991) resulta imprescindible para abordar los desafíos actuales de la inteligencia artificial. Las desigualdades de género no operan de manera aislada, sino que se entrecruzan con otras dimensiones como la etnia, la clase social, la discapacidad, la edad, el territorio y otras condiciones que configuran experiencias diversas de inclusión o exclusión.

Por lo tanto, analizar la inteligencia artificial desde una perspectiva feminista implica reconocer que los sesgos tecnológicos no corresponden a simples errores de programación, sino que constituyen la expresión digital de desigualdades históricas presentes en los datos, en las estructuras de diseño y en los modelos de conocimiento que sostienen estas tecnologías.

3. INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA Y REPRODUCCIÓN DE SESGOS DE GÉNERO: CUANDO LAS DESIGUALDADES HISTÓRICAS INGRESAN A LOS ALGORITMOS

El desarrollo de la IAG ha sido presentado, en numerosas ocasiones, como un avance tecnológico capaz de democratizar el acceso al conocimiento y ofrecer

respuestas personalizadas a las necesidades de quienes aprenden. No obstante, desde una perspectiva crítica de género, es necesario reconocer que los sistemas de inteligencia artificial no producen sus respuestas desde una posición de neutralidad, sino que aprenden a partir de enormes cantidades de datos generados en contextos sociales históricamente marcados por desigualdades.

Los modelos de lenguaje utilizados por los chatbots son entrenados a partir de textos disponibles en diversos espacios digitales, incluyendo libros, artículos, páginas web y otros repositorios de información. Estos corpus contienen tanto conocimientos científicos y culturales como prejuicios, estereotipos y relaciones de poder construidas socialmente. En consecuencia, la inteligencia artificial puede reproducir patrones discriminatorios presentes en las fuentes que alimentan sus procesos de aprendizaje.

Uno de los estudios pioneros en esta línea es el desarrollado por Bolukbasi et al. (2016), quienes demostraron que los modelos de representación del lenguaje asociaban de manera automática determinadas profesiones y atributos a hombres y mujeres, reproduciendo estereotipos tradicionales de género. En sus resultados se evidenció, por ejemplo, una asociación más frecuente entre los hombres y profesiones vinculadas a la ciencia, la tecnología y el liderazgo, mientras que las mujeres aparecían relacionadas con actividades de cuidado y trabajo doméstico.

Estos hallazgos permiten comprender que los sesgos algorítmicos no constituyen fallas aisladas del sistema, sino expresiones de desigualdades sociales históricas que son traducidas al ámbito digital. En esta misma dirección, Noble (2018) plantea que los algoritmos funcionan como tecnologías de clasificación social capaces de reforzar jerarquías existentes, especialmente cuando son diseñados sin una reflexión crítica respecto de las estructuras de discriminación que atraviesan la sociedad.

Asimismo, Criado-Pérez (2019) advierte que gran parte del conocimiento utilizado para diseñar políticas, tecnologías y productos se ha construido desde una visión centrada en experiencias masculinas, produciendo lo que denomina una “brecha de datos de género”. Esta ausencia de información representativa sobre las experiencias de las mujeres y otras identidades históricamente marginadas puede traducirse en sistemas tecnológicos que no reconocen adecuadamente la diversidad de quienes interactúan con ellos.

En el caso específico de la inteligencia artificial generativa, Bender et al. (2021) señalan que los modelos de lenguaje de gran escala pueden reproducir discursos ofensivos, discriminatorios o estereotipados debido a las características de sus datos de entrenamiento. Las autoras advierten que el aparente carácter objetivo de las respuestas generadas puede otorgar una falsa sensación de autoridad y legitimidad a información que reproduce desigualdades estructurales.

De igual manera, la UNESCO (2024) ha alertado que los sistemas de inteligencia artificial generativa presentan una tendencia a reproducir representaciones estereotipadas sobre los roles de mujeres y hombres, especialmente en ámbitos relacionados con el liderazgo, la ciencia, la tecnología y la participación en espacios de poder.

Desde una mirada educativa, este fenómeno requiere especial atención, puesto que los chatbots están siendo utilizados cada vez con mayor frecuencia para orientar procesos de aprendizaje, resolver dudas académicas y entregar retroalimentación. Cuando estos sistemas reproducen ideas estereotipadas sobre las capacidades, intereses o potencialidades de las personas, existe el riesgo de consolidar desigualdades que la educación tiene precisamente el desafío ético de cuestionar y transformar.

Por ello, la incorporación de inteligencia artificial en los espacios educativos debe ir acompañada de una alfabetización crítica que permita comprender que los algoritmos no son actores neutrales, sino tecnologías que requieren supervisión, reflexión y evaluación permanente desde perspectivas éticas, inclusivas y de justicia social.

4. LA RETROALIMENTACIÓN FORMATIVA MEDIADA POR CHATBOTS: OPORTUNIDADES Y TENSIONES DESDE UNA PERSPECTIVA DE GÉNERO

La retroalimentación formativa es reconocida como una de las estrategias con mayor impacto en los procesos de aprendizaje, debido a su capacidad para ofrecer información significativa sobre el desempeño de las y los estudiantes, orientar procesos de mejora y favorecer la autorregulación. Hattie y Timperley (2007) plantean que una retroalimentación efectiva responde a tres preguntas fundamentales: hacia dónde se dirige el aprendizaje, cómo se está avanzando y cuáles son los pasos necesarios para continuar progresando.

Desde esta perspectiva, la retroalimentación no corresponde únicamente a una entrega de información técnica respecto de errores o aciertos. Se trata de una práctica profundamente relacional, que comunica expectativas, reconoce trayectorias, valida experiencias y puede fortalecer o debilitar la confianza de las personas en sus propias capacidades.

Este aspecto resulta especialmente relevante al incorporar chatbots en procesos de evaluación y acompañamiento educativo. Si bien estas herramientas pueden contribuir a generar respuestas inmediatas, personalizadas y accesibles, también plantean interrogantes respecto de los criterios desde los cuales se construyen dichas respuestas.

Un chatbot que entrega retroalimentación sin una supervisión crítica podría, por ejemplo, utilizar un lenguaje diferenciado según los estereotipos asociados a determinados

géneros, valorar ciertas habilidades por sobre otras o reproducir concepciones tradicionales acerca de quiénes son considerados sujetos legítimos de conocimiento. Aunque estos sesgos pueden ser sutiles, su repetición sistemática puede influir en las percepciones que las personas construyen sobre sí mismas y sobre sus posibilidades de participación en distintos ámbitos del conocimiento.

En este sentido, comprender la retroalimentación desde una perspectiva de género implica reconocer que la evaluación nunca ocurre en un vacío social. Tal como ocurre con otros procesos educativos, se encuentra atravesada por expectativas culturales, normas sociales y relaciones de poder que pueden favorecer la inclusión o profundizar las desigualdades.

Por ello, el rol docente continúa siendo insustituible. La inteligencia artificial puede constituirse en una herramienta de apoyo para ampliar oportunidades de aprendizaje; sin embargo, la capacidad de interpretar los contextos, reconocer las experiencias diversas y sostener una relación pedagógica basada en el respeto y la justicia social sigue siendo una responsabilidad humana.

5. HACIA UNA RETROALIMENTACIÓN FORMATIVA MEDIADA POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL CON ENFOQUE DE GÉNERO

Incorporar una perspectiva de género en la utilización educativa de chatbots no implica rechazar el uso de estas tecnologías, sino promover una integración crítica y ética que permita aprovechar sus posibilidades sin invisibilizar sus limitaciones.

Una primera orientación consiste en promover una alfabetización crítica en inteligencia artificial dentro de las comunidades educativas. Docentes y estudiantes requieren comprender cómo funcionan estos sistemas, cuáles son sus alcances y de qué manera los datos y decisiones de diseño pueden influir en sus respuestas.

Una segunda estrategia corresponde al desarrollo de prompts conscientes y situados, que incorporen explícitamente criterios de inclusión, diversidad y equidad de género. La calidad de la interacción con un chatbot no depende únicamente de sus capacidades técnicas, sino también de la intencionalidad pedagógica de quienes lo utilizan.

Del mismo modo, resulta necesario revisar permanentemente los mensajes generados por la inteligencia artificial, preguntándose: ¿qué conocimientos están siendo valorados?, ¿qué voces aparecen representadas?, ¿qué experiencias quedan fuera de la respuesta?, ¿se están reproduciendo estereotipos asociados al género u otras categorías sociales?

Esta reflexión debe realizarse desde una mirada interseccional, comprendiendo que las experiencias de desigualdad no afectan a todas las personas de la misma manera. El género se entrecruza con factores como la condición socioeconómica, la pertenencia cultural, la discapacidad, la edad, el territorio y otras dimensiones que configuran trayectorias educativas diversas.

En consecuencia, una retroalimentación mediada por inteligencia artificial comprometida con la justicia educativa debe aspirar no solo a ser técnicamente correcta, sino también ética, inclusiva y capaz de reconocer la pluralidad de experiencias presentes en las comunidades educativas.

6. CONCLUSIONES

La incorporación de chatbots basados en inteligencia artificial en los escenarios educativos representa una transformación profunda en las formas de enseñar, aprender y evaluar. Su potencial para proporcionar retroalimentación inmediata y personalizada abre nuevas oportunidades para acompañar los procesos formativos y diversificar las experiencias de aprendizaje.

Sin embargo, asumir que la innovación tecnológica conduce automáticamente a una educación más equitativa constituye una visión reduccionista. Las tecnologías digitales son productos sociales y, por tanto, pueden reproducir las mismas desigualdades que históricamente han limitado la participación y el reconocimiento de diversos grupos en la producción del conocimiento.

La perspectiva de género permite precisamente cuestionar esta aparente neutralidad tecnológica y visibilizar que los algoritmos, los datos y las respuestas generadas por inteligencia artificial están inscritos en relaciones históricas de poder. En este sentido, el desafío educativo actual no se reduce a aprender a utilizar nuevas herramientas, sino a desarrollar capacidades críticas para interrogarlas, problematizarlas y orientarlas hacia principios de equidad y justicia social.

La verdadera innovación educativa no estará determinada únicamente por la sofisticación de las tecnologías que incorporemos, sino por nuestra capacidad colectiva de utilizarlas para ampliar derechos, reconocer diversidades y construir espacios de aprendizaje más democráticos y situados.

REFERENCIAS

Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A. y Shmitchell, S. (2021). *On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big?* Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency, 610–623.

Bolukbasi, T., Chang, K. W., Zou, J. Y., Saligrama, V. y Kalai, A. T. (2016). *Man is to computer programmer as woman is to homemaker? Debiasing word embeddings*. Advances in Neural Information Processing Systems, 29, 4349–4357.

Butler, J. (2007). *El género en disputa: El feminismo y la subversión de la identidad*. Paidós.

Crenshaw, K. (1991). *Mapping the margins: Intersectionality, identity politics, and violence against women of color*. Stanford Law Review, 43(6), 1241–1299.

Criado-Pérez, C. (2019). *Invisible Women: Data Bias in a World Designed for Men*. Abrams Press.

Haraway, D. (1995). *Ciencia, cyborgs y mujeres: La reinvención de la naturaleza*. Cátedra.

Hattie, J. y Timperley, H. (2007). *The power of feedback*. Review of Educational Research, 77(1), 81–112.

Noble, S. U. (2018). *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism*. New York University Press.

Scott, J. W. (1996). *El género: una categoría útil para el análisis histórico*. En *El género: la construcción cultural de la diferencia sexual*. PUEG.

UNESCO. (2023). *Guidance for Generative AI in Education and Research*. UNESCO.

UNESCO. (2024). *Challenging Systematic Prejudices: Gender Biases in Artificial Intelligence*. UNESCO.

Weidinger, L., et al. (2022). *Taxonomy of risks posed by language models*. Proceedings of the ACM Conference on Equity and Access in Algorithms, Mechanisms, and Optimization.

SOBRE O ORGANIZADOR

Andrés Ignacio Seguel-Arriagada é licenciado em Educação, Educador Diferencial e Psicopedagogo, com formação de pós-graduação em Inovação Curricular e Avaliação Educativa e em Ciências da Educação. Possui experiência na docência nos níveis de ensino básico e médio, bem como na assessoria curricular no âmbito da educação superior.

Sua trajetória acadêmica e investigativa concentra-se especialmente nas áreas de currículo, formação docente e educação superior, abrangendo temas relacionados à construção, implementação e avaliação curricular, metodologias e estratégias de ensino, inclusão, diversidade e identidade. Sua produção científica também tem contemplado questões contemporâneas vinculadas às transformações da educação e aos desafios impostos pelas novas tecnologias aos processos formativos.

Atua na pesquisa e na produção acadêmica em colaboração com instituições de ensino superior chilenas, com trabalhos publicados em periódicos científicos nacionais e internacionais.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2549-5890>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agencia 4, 11, 13, 15, 17, 25, 37, 54, 56, 59, 61, 82, 83, 89, 90

Agencia epistémica 54, 56

AI-TPACK 28, 29, 36, 37

Andamiaje pedagógico 39

Aprendizaje autónomo 15, 16, 17, 18, 19, 22, 25, 26, 47

Aprendizaje dialógico 28, 29, 36

Autonomía 6, 10, 11, 15, 16, 18, 19, 24, 25, 28, 32, 33, 34, 39, 47, 48, 52, 53, 54, 56, 59, 60, 75, 82

Autorregulación 4, 5, 6, 8, 14, 18, 19, 20, 21, 25, 70, 74, 97

C

Chatbot educativo 1, 3, 16, 39

Chatbots 7, 15, 16, 17, 19, 20, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 93, 94, 96, 97, 98, 99

Chatbots de retroalimentación 63, 67, 68, 69, 70, 73, 77, 78, 79, 80

Chatbots educativos 15, 28, 29, 31, 34, 35, 36, 54, 62, 70, 71, 94

D

d-IA-Logus 1, 2, 3, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53

E

Educación no sexista 93

Educación superior 4, 13, 14, 15, 20, 27, 32, 62

Epistemología 26, 54, 56, 57, 58, 61

Escenarios pedagógicos 28, 29, 30, 34, 35, 36

Escritura académica 1, 2, 3, 14, 39, 40, 43, 46, 47, 50, 53

Estudiantes de pedagogía 30, 32, 47

Ética 4, 10, 12, 14, 26, 51, 53, 54, 60, 62, 73, 82, 83, 87, 89, 91, 93, 98, 99

Evaluación 1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 21, 23, 24, 28, 29, 30, 34, 35, 36, 39, 40, 41, 43, 46, 47, 48, 49, 54, 61, 63, 65, 74, 76, 78, 79, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 97, 98

F

Formación docente 1, 2, 3, 16, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 47, 50, 52, 53, 68, 79, 91

Formación Inicial Docente 1, 14, 15, 16, 19, 23, 24, 25, 27, 31, 39, 47, 48, 53

I

Innovación educativa 63, 64, 68, 81, 99

Integridad académica 47, 52, 53, 84, 86, 91

Inteligencia artificial 1, 4, 7, 13, 14, 15, 16, 27, 28, 37, 47, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99

Inteligencia artificial confiable 54

Inteligencia Artificial Generativa 1, 4, 13, 14, 15, 27, 28, 54, 55, 56, 62, 63, 65, 66, 75, 78, 82, 93, 95, 96, 97

Interseccionalidad 37, 93, 95

J

Juicio evaluativo 82, 85, 91

Justicia educativa 93, 99

M

Mediación docente 4, 28, 35, 36

Mediación pedagógica 1, 19, 31, 55, 63, 71, 80, 89

Metacognición 1, 3, 4, 5, 14, 31, 33, 39, 40, 46, 47, 50, 52

P

Pensamiento crítico 35, 47, 70, 73, 76, 79

Perspectiva de género 93, 94, 97, 98, 99

R

Reflexión pedagógica 1, 47, 49

Responsabilidad pedagógica 82, 83, 91

Retroalimentación 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 28, 31, 32, 33, 35, 39, 40, 41, 46, 48, 49, 59, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 94, 97, 98, 99

Retroalimentación dialógica 13, 15, 20, 21, 23

Retroalimentación formativa 4, 5, 16, 28, 32, 35, 39, 46, 93, 94, 97, 98

S

Sesgos algorítmicos 28, 29, 34, 59, 79, 93, 96

Subjetivación pedagógica 15, 16, 24, 25

T

Transformación educativa 63

