

Carolina Fuentes-Henríquez
(Organizadora)

HUMANIZAR LA RETROALIMENTACIÓN ACADÉMICA EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA:

DESAFÍOS PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR



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
Organizadora	Dra. Carolina Fuentes-Henríquez
Imagem da Capa	adrenalinapura/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 Alda Rocío Ortiz Muñiz, Universidad Autónoma Metropolitana, México
Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba, Brasil
Prof.^a Dr.^a Ana Clara Monteverde, Universidad de Buenos Aires, Argentina
Prof.^a Dr.^a Ana Júlia Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, Universidad Nacional del Altiplano, Peru
Prof.^a Dr.^a Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil
Prof.^a Dr.^a Begoña Blandón González, Universidad de Sevilla, Espanha
Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.^a Dr.^a Cirila Cervera Delgado, Universidad de Guanajuato, México
Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal
Prof.^a Dr.^a Cláudia Padovesi Fonseca, Universidade de Brasília-DF, Brasil
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados, Brasil
Dr. Cristo Ernesto Yáñez León – New Jersey Institute of Technology, Newark, NJ, Estados Unidos



Prof. Dr. David García-Martul, Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, Espanha

Prof.ª Dr.ª Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão, Brasil

Prof.ª Dr.ª Dina Maria Martins Ferreira, Universidade Estadual do Ceará, Brasil

Prof.ª Dr.ª Edith Luévano-Hipólito, Universidad Autónoma de Nuevo León, México

Prof.ª Dr.ª Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal

Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, Universidade de São Paulo (USP), Brasil

Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima, Brasil

Prof.ª Dr.ª Elvira Laura Hernández Carballido, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México

Prof.ª Dr.ª Emilas Darlene Carmen Lebus, Universidad Nacional del Nordeste, Argentina

Prof.ª Dr.ª Erla Mariela Morales Morgado, Universidad de Salamanca, Espanha

Prof. Dr. Ernesto Cristina, Universidad de la República, Uruguay

Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, Universidad de Guadalajara, México

Prof. Dr. Fernando Hitt, Université du Québec à Montréal, Canadá

Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, Universitat de Barcelona, Espanha

Prof.ª Dr.ª Gabriela Gonçalves, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal

Prof.ª Dr.ª Galina Gumovskaya – Higher School of Economics, Moscow, Russia

Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil

Prof.ª Dr.ª Gladys Esther Leoz, Universidad Nacional de San Luis, Argentina

Prof.ª Dr.ª Glória Beatriz Álvarez, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal

Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, Universidad Nacional de Catamarca, Argentina

Prof. Dr. Guillermo Julián González-Pérez, Universidad de Guadalajara, México

Prof. Dr. Håkan Karlsson, University of Gothenburg, Suécia

Prof.ª Dr.ª Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco, Brasil

Prof.ª Dr.ª Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, Universidad de Piura, Peru

Prof.ª Dr.ª Isabel Yohena, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, Universidad del Bío-Bío, Chile

Prof.ª Dr.ª Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas, Brasil

Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, University of Miami and Miami Dade College, Estados Unidos

Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, Universidad de Castilla - La Mancha, Espanha

Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, Universidade de Évora, Portugal

Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UNIFIMES - Centro Universitário de Mineiros, Brasil

Prof. Dr. Jorge Ernesto Bartolucci, Universidad Nacional Autónoma de México, México

Prof. Dr. José Cortez Godinez, Universidad Autónoma de Baja California, México

Prof. Dr. Juan Carlos Cancino Díaz, Instituto Politécnico Nacional, México

Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, Universidad Politécnica de Madrid, Espanha

Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín, Colômbia

Prof. Dr. Juan Manuel Sánchez-Yáñez, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México

Prof. Dr. Juan Porras Pulido, Universidad Nacional Autónoma de México, México



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

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

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

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

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

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

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

Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodríguez, 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^a Graça 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)**

H918 Humanizar la retroalimentación académica en la era de la inteligencia artificial generativa [livro eletrônico]: desafíos para la educación superior / Carolina Fuentes (organizadora). – 1. ed. – Curitiba, PR: Editora Artemis, 2026.
il. color.

Formato: PDF.

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Texto em espanhol.

Inclui bibliografia.

ISBN 978-65-82858-36-9

DOI 10.37572/EdArt_171026369

1. Ensino superior. 2. Avaliação educacional. 3. Inteligência artificial – Educação. 4. Retroalimentação acadêmica. I. Fuentes, Carolina. II. Título.

CDD 378.1

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento especial a la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) por el financiamiento del proyecto FONDECYT de Iniciación N°11261161 titulado “FeeD-BoT: Chatbot con Inteligencia Artificial Generativa para Retroalimentación académica en programas de postgrado en línea y a distancia”, proyecto en el que la organizadora de este libro cumple el rol de Investigadora Responsable.

Agradezco de manera especial a las autoras, autores y coautores de los capítulos que forman parte de esta obra quienes, desde su expertiz, desarrollo personal, profesional y académico de sus especialidades contribuyeron al rigor de la escritura, creatividad y compromiso educativo desde sus ámbitos de acción disciplinar. Donde cada una de las propuestas consideradas en el presente libro buscan dar una mirada complementaria a las exigencias actuales de la Educación Superior.

Dra. Laura Jiménez Pérez
Dr. Marcelo Careaga Butter
Dra. Gladys Contreras Sanzana
Dra. Eileen Sepúlveda Valenzuela
Dra. Angelica Vera Sagredo
Dr. (c) Andrés Seguel Arriagada
Mg. Nadia Castro Arias
Mg Francisco Fuentes Contreras
Mg. Regner Muñoz Barahona
Ashley Reil Ríos

PRÓLOGO

Hay palabras que, con el paso del tiempo, corren el riesgo de desgastarse. *Innovación* es una de ellas. *Transformación* probablemente sea otra. Y quizás *inteligencia artificial* empiece también a recorrer ese camino. Las repetimos con tanta frecuencia que, en ocasiones, olvidamos detenernos a pensar qué significan realmente para aquello que constituye el núcleo de la educación: aprender, enseñar, acompañar y ayudar a crecer.

Este libro hace precisamente ese ejercicio de detención.

Su título, *Humanizar la retroalimentación académica en la era de la inteligencia artificial generativa: desafíos para la educación superior*, contiene ya una declaración de intenciones. No se pregunta únicamente qué puede hacer la inteligencia artificial generativa por la retroalimentación académica. ***La cuestión es bastante más incómoda —y, por ello, mucho más interesante—: cómo podemos incorporar estas nuevas formas de mediación tecnológica sin perder aquello que convierte la retroalimentación en una experiencia genuinamente educativa.***

Uno de mis expertos y referentes preferidos de cabecera sobre sociedad digital -Genís Roca¹- ha planteado en alguna ocasión una observación especialmente pertinente para el momento actual: *cuando todavía necesitamos adjetivar determinadas tecnologías como nuevas, probablemente estamos reconociendo que aún nos sorprenden, que todavía no hemos terminado de comprenderlas ni de incorporarlas culturalmente*. No resulta extraño recuperar aquí aquella conocida idea de Arthur C. Clarke según la cual toda tecnología suficientemente avanzada puede parecernos indistinguible de la magia. Quizás una parte de lo que sucede actualmente con la inteligencia artificial generativa tenga precisamente algo de eso. Nos deslumbra porque todavía no hemos terminado de entender qué tenemos entre manos.

Y esa fascinación tiene un riesgo: que la pregunta por lo que la tecnología *puede hacer* desplace demasiado pronto la pregunta verdaderamente importante, la que interroga acerca de ***para qué queremos utilizarla, en qué condiciones y al servicio de qué concepción del aprendizaje y de la educación.***

Porque retroalimentar no consiste simplemente en corregir.

Tampoco consiste únicamente en informar a alguien de aquello que ha hecho bien o mal. En su sentido más profundamente pedagógico, ***retroalimentar implica mirar al otro, comprender dónde se encuentra, reconocer el recorrido realizado y ofrecerle elementos que le permitan continuar avanzando.*** Hay conocimiento, ciertamente. Hay criterio. Pero también hay interpretación, diálogo, confianza, oportunidad y cuidado.

¹ https://es.wikipedia.org/wiki/Gen%C3%ADs_Roca

Hace ya algunos años, reflexionando sobre el papel del docente², utilizaba dos verbos que hoy me parecen todavía aún más vigentes y necesarios: **conocer y reconocer al otro**. Conocer al estudiante significa aproximarnos a sus necesidades, sus capacidades, sus dificultades, su trayectoria y su manera de aprender. Pero reconocerlo supone algo más. Supone verlo como sujeto, otorgarle tiempo y presencia, aceptar su singularidad y establecer con él una relación en la que no sea simplemente destinatario de una intervención educativa. Educar es, en este sentido, un acto de reconocimiento.

Entonces hablaba también del docente como acompañante y recuperaba el sentido de *acompañar* como compartir el pan, *cum panis*. Acompañar no es caminar por el otro ni decidir permanentemente por él. Es caminar a su lado durante una parte del trayecto.

Hoy esta distinción adquiere, a mi juicio, una fuerza particular. Un sistema de inteligencia artificial puede llegar a **conocer muchas cosas sobre un estudiante**: analizar sus respuestas, identificar errores recurrentes, detectar patrones, inferir determinadas necesidades y adaptar una explicación. Y probablemente lo hará cada vez mejor. Pero conocer información acerca de alguien no equivale necesariamente a **reconocer a alguien**. El reconocimiento pertenece a otra dimensión de la experiencia humana y educativa: aquella en la que el otro deja de ser un conjunto de datos, comportamientos o evidencias de aprendizaje para convertirse en alguien cuya historia, expectativas, fragilidades y posibilidades importan. **Así, el otro va más allá del dato y constituye un relato.**

Y precisamente por eso la irrupción de la inteligencia artificial generativa nos obliga a revisar muchas de nuestras creencias y certezas.

Las tecnologías actuales son capaces de analizar información, detectar patrones, generar comentarios, ofrecer respuestas inmediatas, adaptar explicaciones y mantener interacciones sostenidas con los estudiantes. En determinados contextos pueden proporcionar una atención difícilmente imaginable hasta hace muy pocos años. Sería poco riguroso negar estas posibilidades.

Pero sería igualmente ingenuo confundir capacidad técnica con calidad educativa.

Una máquina puede generar una respuesta individualizada. Otra cuestión distinta es si esa respuesta consigue convertirse en una experiencia verdaderamente personalizada. Porque **individualizar no es necesariamente personalizar**. La individualización puede producirse algorítmicamente a partir de datos, patrones, ritmos o desempeños. La personalización educativa exige, además, comprender a la persona, sus circunstancias, sus dudas, sus expectativas, sus silencios e incluso aquello que todavía no sabe expresar.

² <https://www.blanquerna.edu/es/noticias/miquel-angel-prats-el-rol-del-maestro-de-hoy-es-reconocer-y-conocer-al-alumno>

Tal vez aquí se encuentre una de las fronteras pedagógicas que deberemos aprender a gestionar en los próximos años: aprovechar extraordinariamente bien la capacidad de la inteligencia artificial para individualizar sin confundirla con la capacidad humana para personalizar. Y es precisamente en esa distancia donde, a mi juicio, se juega buena parte del futuro de la relación entre inteligencia artificial y educación.

Los capítulos que conforman esta obra recorren esa tensión desde perspectivas complementarias y construyen, en conjunto, un itinerario que va desde la transformación de los contextos educativos hasta algunas de las preguntas más profundas que plantea hoy la mediación tecnológica. No conduce simplemente desde la educación digital hasta la inteligencia artificial. Nos lleva desde la tecnología hasta la pedagogía, y desde la pedagogía hasta preguntas sobre equidad, identidad, responsabilidad y relación humana. Y ese desplazamiento constituye, a mi entender, una de las fortalezas de la obra.

Por ello, quizás uno de sus mayores méritos sea también negarse a formular el debate en términos binarios. No se trata de decidir si la inteligencia artificial debe entrar o no en la universidad. Ya ha entrado. Tampoco se trata de elegir entre tecnología o profesorado, automatización o relación humana, eficiencia o pedagogía.

La cuestión verdaderamente relevante es otra: **qué queremos delegar, qué necesitamos supervisar y qué no deberíamos renunciar nunca a ejercer como educadores.**

Preguntas sobre tecnología, innovación, aprendizaje, universidad y sobre la responsabilidad que adquirimos quienes investigamos estos fenómenos cuando las transformaciones tecnológicas avanzan mucho más deprisa que nuestra capacidad colectiva para comprender sus consecuencias.

En esta ocasión, además, la coordinación general de la obra recae en la Dra. Carolina Paz Fuentes Henríquez.

La Dra. Fuentes pertenece, al menos desde mi percepción, a ese tipo de personas que no necesitan ocupar el centro para ejercer una presencia significativa. Discreta, reservada y extraordinariamente observadora, acostumbra a mirar antes de intervenir y a escuchar antes de concluir. Su compromiso y su responsabilidad aparecen más en los hechos que en las palabras.

Pero hay un rasgo suyo que siempre me ha parecido especialmente revelador: su fino sentido del humor. Un humor inteligente, contenido, que emerge en el momento preciso y que probablemente dice mucho más de una persona de lo que parece. Porque saber observar la realidad con humor implica también cierta distancia, lucidez y sensibilidad hacia quienes nos rodean.

No deja de resultar sugerente que una obra dedicada a la retroalimentación esté coordinada precisamente por alguien que sabe observar y escuchar. Porque una buena retroalimentación empieza mucho antes de formular una respuesta. Empieza prestando tiempo y atención.

Y quizás sea ahí donde encontremos también una de las claves para afrontar el tiempo educativo que se abre ante nosotros.

Volviendo a Genís Roca, hay otra reflexión de él que me parece especialmente necesaria en este contexto: **lo que importa pide tiempo**. Vivimos en una sociedad construida progresivamente alrededor de la eliminación de la espera. Queremos respuestas inmediatas, entregas inmediatas, comunicaciones inmediatas y, cada vez más, conocimiento inmediato. La inteligencia artificial generativa encaja perfectamente en esta lógica: pregunta y respuesta; petición y resultado. El intervalo parece desaparecer.

Pero una cosa es reducir el tiempo necesario para realizar una tarea y otra muy distinta reducir el tiempo necesario para aprender.

Citando a Roca, aprender requiere tiempo. Comprender requiere tiempo. Desarrollar criterio requiere tiempo. También lo requieren la confianza, la autonomía, la reflexión, el diálogo y la construcción de una relación educativa. Y conocer y reconocer al otro requiere tiempo. Difícilmente podemos reconocer a alguien desde la prisa.

Aquí aparece una de las grandes ambivalencias de la inteligencia artificial aplicada a la educación. Queremos utilizarla precisamente porque nos permite ahorrar tiempo y reducir determinadas cargas, y sería absurdo renunciar a ello. Pero, simultáneamente, debemos evitar que la cultura de la velocidad que acompaña estas herramientas acabe colonizando aquello que necesita lentitud.

Quizás debamos aprender a convivir con esa aparente contradicción: **acelerar aquello que puede ser acelerado para poder dedicar más tiempo a aquello que no debería acelerarse**.

La sabiduría popular podría expresarlo de manera mucho menos sofisticada: *comer poco y digerir bien*. Tal vez necesitemos también aprender a hacer eso con la inteligencia artificial. Menos ansiedad por incorporar cada nueva herramienta, menos acumulación de respuestas y más tiempo para comprender, contrastar, elaborar, discutir y convertir información en conocimiento.

La inteligencia artificial generativa podrá ayudarnos a responder más rápido. Podrá analizar más datos, generar más comentarios, detectar determinadas regularidades y acompañar de manera sostenida algunos procesos de aprendizaje. Probablemente hará todo ello cada vez mejor.

Pero la educación no consiste únicamente en responder.

Consiste también en saber cuándo preguntar. En interpretar aquello que no aparece explícitamente en los datos. En sostener una duda. En confrontar una idea. En reconocer un esfuerzo. En exigir cuando es necesario. En acompañar cuando alguien se encuentra perdido. Y, en ocasiones, incluso en saber guardar silencio.

Humanizar la inteligencia artificial no significa hacer que las máquinas se parezcan cada vez más a nosotros. Quizás significa exactamente lo contrario: utilizar sus capacidades para disponer de más oportunidades de ejercer aquello que solo cobra pleno sentido en la relación entre personas.

Por eso este libro no habla únicamente de retroalimentación académica.

Habla, en el fondo, de qué universidad queremos construir en un momento en el que las fronteras entre lo humano y lo automatizable están siendo sometidas a una revisión constante. Nos invita a no contemplar la inteligencia artificial exclusivamente desde la fascinación ni desde el temor, sino desde el criterio. A preguntarnos no solo qué podemos hacer con ella, sino qué prácticas educativas merece la pena preservar, cuáles debemos transformar y cuáles tendremos que aprender a imaginar de nuevo.

Entre la promesa de la eficiencia tecnológica y la complejidad de la relación educativa existe un espacio que no deberíamos abandonar. Un espacio que requiere atención, criterio y, también, tiempo.

Un espacio donde conocer al otro no sea suficiente si no somos también capaces de reconocerlo. Ese espacio continúa siendo profundamente humano.

Y es precisamente allí donde empieza este libro.

Barcelona, septiembre de 2026

Dr. Miquel Àngel Prats Fernández

FPCEE Blanquerna - URL

PREFACIO DE LA ORGANIZADORA

La Educación Superior se ha transformado profundamente debido a la expansión de los entornos digitales, la diversificación de las trayectorias estudiantiles y la creciente incorporación de sistemas de Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en las prácticas de enseñanza, evaluación y acompañamiento académico.

En este escenario, la retroalimentación adquiere una relevancia renovada. Ya no puede comprenderse únicamente como un comentario posterior a una calificación ni como una acción correctiva centrada en los errores. Por el contrario, se consolida como un proceso pedagógico continuo, dialógico y situado, orientado a favorecer la comprensión, la autorregulación, la metacognición y la capacidad de los estudiantes para tomar decisiones informadas sobre su propio aprendizaje.

Este libro reúne perspectivas teóricas, pedagógicas, tecnológicas, éticas e institucionales para analizar las posibilidades y tensiones de la retroalimentación académica mediante IAG, con especial atención en los chatbots educativos. Su propósito no es presentar estas tecnologías como soluciones automáticas a los problemas de la educación superior, sino aportar elementos conceptuales y prácticos para comprender bajo qué condiciones pueden contribuir efectivamente a fortalecer procesos formativos más inclusivos, personalizados, equitativos y humanizados.

Esta obra parte de una premisa central: la calidad de la retroalimentación no depende exclusivamente de la rapidez con que se entrega ni del grado de sofisticación tecnológica de la herramienta utilizada. Su valor educativo se define, sobre todo, por su capacidad para orientar la mejora, promover el diálogo, hacer visibles los criterios de calidad, estimular la reflexión sobre el propio desempeño y sostener la agencia del estudiante. Desde esta mirada, la IAG puede ampliar las posibilidades de ofrecer apoyos oportunos, personalizados y escalables; sin embargo, también puede profundizar prácticas superficiales de corrección, reproducir sesgos, generar dependencia cognitiva o debilitar la relación pedagógica si se implementa sin intencionalidad didáctica, supervisión humana y resguardos éticos adecuados.

Los capítulos que componen este volumen abordan la retroalimentación desde sus fundamentos conceptuales y sus desarrollos contemporáneos. Se examinan las distinciones entre evaluación como aprendizaje, situando la retroalimentación como un componente esencial de la evaluación formativa. Asimismo, se profundiza en modelos dialógicos, sostenibles y ecológicos de feedback, que desplazan el foco desde la mera emisión de comentarios hacia la construcción de capacidades para interpretar, utilizar y resignificar la información recibida.

A partir de este marco, el libro analiza las oportunidades que ofrece la IAG para transformar las prácticas evaluativas. La automatización puede facilitar comentarios preliminares, detectar patrones de error, adaptar explicaciones, orientar revisiones de borradores y acompañar procesos de aprendizaje en distintos momentos. No obstante, el aporte de estos sistemas no reside en reemplazar el juicio profesional docente, sino en completar su labor mediante modelos híbridos de interacción humano-IA.

Personalizar no significa clasificar rígidamente a los estudiantes ni adaptar mecánicamente los mensajes a partir de datos disponibles; implica reconocer la diversidad de ritmos, necesidades, trayectorias, formas de participación y condiciones de acceso. Desde esta perspectiva, los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje ofrecen una orientación relevante para concebir chatbots que amplíen las oportunidades de comprensión, expresión, participación y autorregulación, en lugar de reproducir barreras o estandarizar la experiencia educativa.

El futuro de la retroalimentación mediada por IAG dependerá menos de la disponibilidad de nuevas herramientas que de la capacidad de las comunidades educativas para liderar sobre sus propósitos, límites y responsabilidades. La innovación tecnológica sólo adquiere sentido pedagógico cuando se articula con una visión ética de la educación, con fundamentos curriculares sólidos y con el compromiso de preservar la dignidad, autonomía y participación activa de quienes aprenden.

Invito a docentes, investigadores, estudiantes, equipos de innovación, directivos y responsables de políticas institucionales a leer este volumen como una oportunidad para problematizar, diseñar y tomar decisiones informadas. Más que ofrecer respuestas definitivas, los capítulos abren un espacio de reflexión sobre cómo construir sistemas de retroalimentación capaces de aprovechar el potencial de la IAG sin renunciar al carácter humano, relacional y emancipador de la educación.

Dra. Carolina Fuentes-Henríquez

Académica

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

PANORAMA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN LÍNEA Y A DISTANCIA POST-COVID

Carolina Fuentes-Henríquez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1710263691

CAPÍTULO 2..... 14

TEORÍAS DE LA RETROALIMENTACIÓN ACADÉMICA Y EVALUACIÓN PARA EL APRENDIZAJE

Gladys Contreras Sanzana

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1710263692

CAPÍTULO 3..... 40

IMPULSANDO LA AGENCIA ESTUDIANTIL: DESAFÍOS DE LA ALFABETIZACIÓN EN RETROALIMENTACIÓN EN LÍNEA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Eileen Sepúlveda-Valenzuela

Marcelo Careaga Butter

Ashley Reil Rios

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1710263693

CAPÍTULO 4..... 53

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EDUCACIÓN: DE LOS SISTEMA DE TUTORÍA INTELIGENTE (ITS) A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

Laura Jiménez-Pérez

Regner Muñoz Barahona

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1710263694

CAPÍTULO 5..... 64

CHATBOTS EDUCATIVOS Y RETROALIMENTACIÓN ACADÉMICA AUTOMATIZADA

Laura Jiménez-Pérez

Regner Muñoz Barahona

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1710263695

CAPÍTULO 6.....76

MODELOS TEÓRICOS DE REFERENCIA PARA LA RETROALIMENTACIÓN
BIDIRECCIONAL MEDIADA POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA (IAG) EN
EDUCACIÓN SUPERIOR

Marcelo Careaga Butter

Eileen Sepúlveda-Valenzuela

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1710263696

CAPÍTULO 7..... 94

DISEÑO INCLUSIVO, ACCESIBILIDAD Y PERSONALIZACIÓN ESCALABLE

Andrés Seguel-Arriagada

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1710263697

CAPÍTULO 8.....107

ÉTICA, GOBERNANZA DE DATOS Y DISEÑO RESPONSABLE DE CHATBOTS EN
RETROALIMENTACIÓN EDUCATIVA

Angélica Vera Sagredo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1710263698

CAPÍTULO 9.....124

MIRADAS FUTURAS. PROYECCIÓN DE LA RETROALIMENTACIÓN MEDIADA POR
INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA (IAG) EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Carolina Fuentes-Henríquez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1710263699

CAPÍTULO 10.....138

BRECHAS DIGITALES COMO NUEVA FORMA DE EXCLUSIÓN SOCIAL: DEL
ACCESO A LA DESIGUALDAD DE OPORTUNIDADES EN LA ERA DIGITAL

Nadia Castro Arias

 https://doi.org/10.37572/EdArt_17102636910

CAPÍTULO 11..... 151

**CUANDO EL RASTRO NO ES EL SUJETO: AVATAR ACADÉMICO Y
RETROALIMENTACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

Francisco Fuentes Contreras

 https://doi.org/10.37572/EdArt_17102636911

SOBRE LA ORGANIZADORA 161

ÍNDICE REMISSIVO 162

CAPÍTULO 1

PANORAMA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN LÍNEA Y A DISTANCIA POST-COVID

Data de submissão: 25/09/2026

Data de aceite: 09/10/2026

Dra. Carolina Fuentes-Henríquez

Departamento de Currículum, Evaluación y
Tecnologías en Educación
Facultad de Educación
Universidad Católica de la
Santísima Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0002-2004-6298>

RESUMEN: El presente capítulo analiza cómo la pandemia aceleró la digitalización de la educación superior, consolidando las modalidades en línea y a distancia, especialmente en postgrado, pero sin resolver tensiones de calidad, equidad y acompañamiento académico. Desde una mirada crítica, distingue la enseñanza remota de emergencia de la educación en línea planificada, subrayando las implicancias de justicia educativa que emergen cuando la virtualidad se construye sobre condiciones precarias de acceso, conectividad y apoyo institucional. A través de una matriz de transformación digital, examina cinco indicadores clave, como el diseño de cursos, la interacción y acompañamiento, la equidad, evaluación y retroalimentación, y el desarrollo docente,

mostrando avances desiguales y cambios no lineales. El texto sitúa la retroalimentación académica como un nodo sensible donde convergen masificación, sobrecarga docente y expectativas estudiantiles de cercanía, rapidez y utilidad formativa. En este escenario, la retroalimentación se convierte en una puerta de entrada privilegiada para pensar una universidad digital más humana, justa y pedagógicamente exigente.

PALABRAS CLAVE: educación superior; retroalimentación; pandemia; educación a distancia; aprendizaje en línea.

1. INTRODUCCIÓN

La educación superior en línea y a distancia experimentó a partir de la pandemia del COVID-19 (OMS, 2020), una transformación acelerada que alteró no solo las mediaciones tecnológicas de la enseñanza, sino también las formas de organización académica, las expectativas estudiantiles y los criterios con que se juzga la calidad de la experiencia formativa. Lo que en muchos sistemas universitarios aparecía antes de 2020 como una opción complementaria o periférica pasó, en pocos meses, a constituirse en el soporte principal de continuidad pedagógica, obligando a las instituciones a invertir en

infraestructura digital, reorganizar sus procesos de docencia y actualizar sus formas de apoyo a estudiantes y profesorado (Lumbi Salazar et al., 2025; OEI, 2022).

Sin embargo, el paso desde la enseñanza remota de emergencia hacia una fase de consolidación post-COVID no puede interpretarse como una trayectoria lineal de mejora. La literatura muestra que, aunque el periodo pandémico aceleró el uso y la transformación digital universitaria, no produjo automáticamente innovaciones pedagógicas profundas ni resolvió los problemas estructurales de acceso, participación, evaluación y acompañamiento que ya tensionaban la educación superior antes de la crisis sanitaria (CRUE TIC, 2024). En ese marco, el presente capítulo propone un análisis del panorama post-COVID en educación superior en línea y a distancia, con especial atención a la formación de postgrado y al problema de la retroalimentación académica en contextos remotos.

La propuesta se organiza en torno a tres ejes. El primero examina las transformaciones aceleradas por la pandemia y la progresiva consolidación de modalidades en línea y a distancia en la educación superior; el segundo, analiza las tensiones entre masificación, calidad, equidad y acompañamiento académico, especialmente visibles cuando la expansión digital no es acompañada por rediseños pedagógicos e institucionales consistentes; para finalmente, abordar los problemas estructurales de la retroalimentación en entornos remotos, destacando fenómenos como la despersonalización, el retraso, la baja utilidad percibida y la brecha entre expectativas estudiantiles y la oferta docente.

Para fortalecer la capacidad analítica del capítulo, se incorpora además una matriz de transformación digital que permite evaluar cómo cinco indicadores clave de calidad cambiaron en las universidades tras el COVID-19: diseño y organización de cursos en línea; interacción pedagógica y acompañamiento académico; acceso, participación y equidad; evaluación y retroalimentación para el aprendizaje; y desarrollo docente y gobernanza digital. Esta matriz no pretende ofrecer una medición estandarizada cerrada, sino una herramienta interpretativa para observar desplazamientos, avances parciales, estancamientos y contradicciones en el proceso de institucionalización de la educación en línea y a distancia.

2. TRANSFORMACIONES ACELERADAS POR LA PANDEMIA Y CONSOLIDACIÓN DE MODALIDADES EN LÍNEA Y A DISTANCIA EN POSTGRADO

La pandemia fue un catalizador de la digitalización universitaria y un espejo incómodo para este nivel formativo. Antes de 2020, en muchas instituciones la educación

en línea ocupaba un lugar postergado, secundario o entendido como complemento de la presencialidad. Durante la emergencia sanitaria declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020), fue necesario repensar los tiempos, los lenguajes y los soportes de enseñanza, llevando a constituirse en la única vía posible para asegurar la continuidad de la enseñanza en gran parte del mundo. Este tránsito forzó a las universidades a acelerar decisiones relativas a plataformas virtuales, sistemas de videoconferencia, digitalización de materiales, soporte técnico y rediseño básico de sus prácticas de docencia y evaluación (Barbour et al., 2020).

Bajo esta lógica conviene distinguir entre la enseñanza remota de emergencia, que respondió a la contingencia, marcada por la improvisación, la urgencia y la trasposición rápida de actividades presenciales a entornos digitales, y aquella educación en línea propiamente tal que supone diseño instruccional, planificación pedagógica, mediaciones tecnológicas intencionadas y estructuras de apoyo sostenidas en el tiempo. Para Czerniewicz et al., (2020), esta distinción es central, porque una parte importante de los diagnósticos críticos sobre el periodo pandémico no cuestiona la modalidad en línea en sí misma, sino la precariedad de muchas de sus implementaciones durante la emergencia.

Al diferenciar entre enseñanza remota de emergencia y educación en línea planificada, se hace visible también una cuestión de justicia educativa. Millones de estudiantes participaron de experiencias marcadas por la precariedad de dispositivos, conectividad inestable o entornos domésticos poco favorables, mientras docentes y equipos de apoyo intentaban sostener vínculos pedagógicos en medio de la incertidumbre (Cullinan et al., 2021; Hodnik et al., 2025). Reconocer que muchas de esas prácticas fueron respuestas de supervivencia, y no modelos deseables de educación en línea, permite evitar lecturas simplistas que identifican “lo virtual” con baja calidad, y abre la posibilidad de discutir qué condiciones institucionales, pedagógicas y tecnológicas se requieren para que la enseñanza en línea pueda ser rigurosa, humana y equitativa (Czerniewicz, 2020).

En el ámbito del postgrado, la pandemia consolidó una tendencia que ya venía desarrollándose de modo desigual (Open University Malaysia, 2023; Lively et al., 2021). La ampliación de formatos más flexibles, compatibles con trayectorias profesionales activas y con necesidades de formación continua. Los programas de postgrado se vieron especialmente interpelados por estudiantes adultos, profesionales en ejercicio y personas con restricciones territoriales o laborales, para quienes la virtualidad representó una oportunidad de acceso antes limitada por las exigencias de presencialidad. En este

sentido, el post-COVID fortaleció la legitimidad de modelos híbridos, semipresenciales o completamente en línea, particularmente en áreas donde la docencia puede articularse eficazmente mediante plataformas digitales, tutorías virtuales y evaluación basada en proyectos (García Aretio, 2023).

En este marco, el crecimiento de los postgrados en modalidad híbrida o virtual adquiere un significado particular, porque no solo habla de flexibilidad organizativa, sino de nuevas formas de concebir la trayectoria académica adulta (Johnson et al., 2018). Para muchos profesionales, la posibilidad de cursar programas avanzados sin abandonar sus responsabilidades laborales o familiares significó reconfigurar biografías formativas que, en el modelo presencial tradicional, resultaban prácticamente inviables (Open University Malaysia, 2023). Sin embargo, esta ampliación de oportunidades plantea a las universidades el desafío de garantizar que la formación de postgrado en línea preserve la densidad intelectual, la calidad del acompañamiento y las experiencias de retroalimentación propias de comunidades académicas exigentes, evitando que la virtualidad se reduzca a un simple ajuste logístico de tiempos y espacios.

Es así como la consolidación de estas modalidades no ha sido homogénea. La evidencia disponible (O'Dea & Stern, 2022), sugiere que el crecimiento de la educación en línea fue generalizado, pero los cambios institucionales más profundos han tendido a concentrarse en el nivel micro, es decir, en asignaturas, módulos o programas específicos, mientras que las transformaciones de política universitaria, gobernanza o regulación interna han sido más lentas y menos visibles (Marinoni, 2020). En otras palabras, hubo una expansión significativa del uso de tecnologías digitales, pero no siempre una renovación equivalente de los marcos pedagógicos, organizacionales y evaluativos que sostienen la calidad de la experiencia formativa.

Este punto resulta especialmente relevante para la discusión sobre postgrado. La virtualización amplió la cobertura potencial y permitió diversificar ofertas, pero también evidenció que la calidad en entornos remotos depende menos de la mera disponibilidad tecnológica que de la capacidad de traducir los propósitos formativos en experiencias de aprendizaje coherentes, interactivas y acompañadas (Open University Malaysia, 2023). Este es uno de los principales aprendizajes del periodo post-COVID, donde la educación en línea no puede reducirse a un problema de acceso a plataformas, sino que exige pedagogías digitales, soporte institucional y una revisión crítica de los modos de interacción entre docentes, estudiantes y saberes.

3. MATRIZ DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y CAMBIO EN CINCO INDICADORES DE CALIDAD

Con el propósito de analizar de manera integrada el panorama post-COVID, se propone una matriz de transformación digital orientada a observar cómo cambiaron cinco indicadores clave de calidad en las universidades tras la pandemia. La matriz articula tres momentos analíticos: situación pre-COVID, transición de emergencia y fase de consolidación post-COVID (World Bank, 2020; Poulin, 2022). A través de esta estructura es posible mostrar que la transformación digital universitaria no siguió una lógica lineal ni homogénea, sino un proceso de avances parciales y tensiones persistentes.

Tabla 1. Matriz preliminar de transformación digital.

Indicador de calidad	Pre-COVID	Transición de emergencia	Post-COVID/
Diseño y organización de cursos en línea	Presencia limitada de cursos plenamente virtuales; uso de plataformas principalmente como apoyo administrativo o repositorio de materiales.	Adaptación acelerada de asignaturas presenciales a entornos virtuales; fuerte heterogeneidad en el diseño y en la coherencia pedagógica.	M a y o r institucionalización de estándares mínimos, uso más extendido de LMS y reconocimiento de la necesidad de rediseño pedagógico específico para online.
I n t e r a c c i ó n pedagógica y acompañamiento académico	Interacción centrada en la presencialidad; tutorías y seguimiento dependientes del contacto cara a cara.	Incremento del contacto mediado por plataformas, pero con fatiga digital, dificultades de comunicación y debilitamiento del vínculo académico.	Consolidación de tutorías virtuales, recursos síncronos y asíncronos, aunque persisten problemas para sostener cercanía y sentido de comunidad en cursos masivos.
Acceso, participación y equidad	Persistencia de brechas previas de acceso a ofertas flexibles y a competencias digitales.	Se visibilizan con mayor crudeza las desigualdades de conectividad, e q u i p a m i e n t o , c o n d i c i o n e s domésticas y bienestar emocional.	Se reconoce que la inclusión digital requiere más que tecnología: apoyo emocional, accesibilidad, capacitación y seguimiento a grupos subrepresentados.

Indicador de calidad	Pre-COVID	Transición de emergencia	Post-COVID/
Evaluación y retroalimentación para el aprendizaje	Predominio de prácticas presenciales, oralidad y feedback asociado al contacto directo en aula o tutorías.	Fragmentación de la evaluación, retrasos en devolución, aumento de comentarios digitalizados y percepción de despersonalización.	Mayor uso de rúbricas, comentarios digitales, audio o videofeedback y espacios de feedforward, aunque la utilidad percibida sigue siendo desigual.
Desarrollo docente y gobernanza digital	Capacitación desigual; en muchas instituciones el eLearning era opcional y periférico.	Aprendizaje acelerado de herramientas digitales por parte del profesorado; respuestas institucionales de apoyo técnico y formación emergente.	Más conciencia sobre la necesidad de políticas, formación continua y articulación entre tecnología y pedagogía, pero con desarrollo institucional dispar.

Fuente: Elaboración Propia.

La matriz muestra que los cinco indicadores no evolucionaron al mismo ritmo, identificando que el principal cambio no consistió en la expansión de recursos tecnológicos, sino en la reconfiguración de las condiciones bajo las cuales se entiende la calidad universitaria en contextos no presenciales. La pandemia obligó a desplazar la atención desde la infraestructura hacia la experiencia de aprendizaje, Posicionando en primer plano el diseño pedagógico, la calidad de la comunicación, el apoyo socioemocional y el carácter formativo de la evaluación.

El diseño de cursos y la formación tecnológica docente mostraron progresos relativamente rápidos, debido a que respondieron a necesidades operativas inmediatas, a diferencia de la interacción significativa, la equidad y la retroalimentación útil que fueron reveladas como dimensiones más complejas, dependientes de cambios culturales, organizativos y pedagógicos de más largo plazo. Esta asimetría resulta crucial para comprender por qué muchas instituciones pudieron *migrar* a entornos digitales con cierta eficacia técnica, pero no necesariamente con la preparación necesaria para ofrecer experiencias con una valoración alta por parte de los estudiantes (Abdullah et al., 2022; Tanguihan, 2024).

La tercera lectura permite ubicar a la retroalimentación como una dimensión transversal. Su calidad depende del diseño del curso, de la cantidad de estudiantes por docente, del nivel de acompañamiento disponible, de la alfabetización digital del profesorado y de las expectativas estudiantiles respecto del sentido, la rapidez y la personalización del comentario académico. Por ello, la retroalimentación aparece aquí como un indicador sintético de la calidad de la experiencia formativa en línea y a distancia.

4. TENSIONES ENTRE MASIFICACIÓN, CALIDAD, EQUIDAD Y ACOMPAÑAMIENTO ACADÉMICO EN CONTEXTOS REMOTOS

La expansión de la educación superior en línea y a distancia luego del COVID debe considerarse como un proceso de masificación, donde el incremento de la cobertura y la flexibilización de la oferta ampliaron oportunidades de acceso, especialmente para estudiantes trabajadores, residentes fuera de grandes centros urbanos o con trayectorias discontinuas (O'Dea & Stern, 2022). Sin embargo, esta oportunidad también intensificó dilemas históricos de la educación superior, tales como mantener la calidad, la equidad y el acompañamiento cuando aumenta la matrícula, la diversidad del estudiantado y la complejidad de las trayectorias formativas.

En entornos remotos, un curso virtual puede admitir más estudiantes que uno presencial sin requerir de una ampliación de infraestructura física, pero esto no implica que aumente en la misma proporción la capacidad de atención pedagógica (Commonwealth of Learning, 2020). Por el contrario, la interacción individual, el seguimiento de procesos y la retroalimentación detallada pueden verse tensionados por el número de estudiantes, la multiplicación de canales de comunicación y la sobrecarga administrativa derivada del trabajo en plataformas.

La calidad, en este escenario, no puede definirse solo por la continuidad operativa del servicio educativo, exige coherencia entre objetivos, actividades, evaluación, apoyo académico y percepción estudiantil del acompañamiento. La literatura revisada subraya que trasladar materiales o clases a una plataforma no basta para asegurar compromiso, motivación o aprendizaje profundo; cuando no existe una pedagogía digital específica, el estudiantado puede experimentar disminución de la motivación, dificultades de participación y debilitamiento de los vínculos educativos (Sharif et al., 2025). Esto es especialmente problemático en postgrado, donde se espera autonomía, pero también diálogo académico de alto nivel, tutoría especializada y orientación oportuna sobre el trabajo intelectual.

Durante la pandemia se visibilizó que la inclusión en educación en línea no depende únicamente de estar matriculado en un curso virtual. Para Cullinan et al. (2021), también involucra condiciones de conectividad y equipamiento, habilidades digitales, espacios adecuados para estudiar, responsabilidades familiares o laborales y bienestar emocional. Desde esta perspectiva, la masificación digital amplía el acceso formal mientras mantiene o incluso profundiza desigualdades en la posibilidad efectiva de participar, sostener el ritmo de estudio y beneficiarse del acompañamiento académico.

Aquí el acompañamiento es estratégico, ya que constituye una mediación decisiva para evitar que la flexibilidad se transforme en aislamiento y que la autonomía exigida se transforme en deserción. La experiencia acumulada en educación superior post-COVID (Adedoyin & Soykan, 2020), indica que la calidad de la comunicación, las instancias de tutoría, la claridad de las orientaciones y la posibilidad de interacción social significativa son factores determinantes para la permanencia y el compromiso estudiantil. En el caso de estudiantes de postgrado, este acompañamiento adquiere además una dimensión epistémica, ya que orienta procesos de lectura, escritura académica, investigación y producción de conocimiento (Gumbo & Gasa, 2023).

La tensión entre masificación y acompañamiento se expresa entonces de manera concreta en la cotidianeidad docente. Cuanto mayor es el número de estudiantes, más difícil resulta sostener formas de seguimiento personalizadas. Allí surge una paradoja central del escenario post-COVID, ya que las tecnologías permitieron ampliar cobertura y flexibilizar trayectorias, pero esa misma expansión debilita las condiciones de las experiencias de aprendizaje de alta calidad si no se consideran políticas institucionales, cargas docentes y modelos pedagógicos ajustados a dicha realidad (Paris et al., 2025).

5. PROBLEMAS ESTRUCTURALES DE LA RETROALIMENTACIÓN ACADÉMICA EN CONTEXTOS REMOTOS

La retroalimentación es uno de los puntos donde con mayor nitidez convergen las tensiones descritas. La valoración estudiantil de la retroalimentación en educación superior suele ser problemática debido a la diferencia entre las expectativas de los estudiantes y las formas concretas en que el profesorado organiza los comentarios sobre el desempeño académico esperado. El paso a entornos remotos no creó este problema, pero sí lo intensificó haciéndolo más visible.

Uno de los hallazgos más consistentes es la importancia que los estudiantes asignan a la oportunidad temporal de la retroalimentación (Gray et al., 2022). En el estudio consultado, la mayoría esperaba recibir retroalimentación en plazos muy breves y percibía

como poco útil la devolución cuando esta llegaba después de dos semanas. Aunque se trata de un contexto específico, el dato es relevante porque ilustra una expectativa extendida en la educación superior contemporánea: la retroalimentación debe ser suficientemente rápida para permitir mejora, corrección o transferencia a tareas futuras (Fisher et al., 2025). Cuando la devolución se retrasa, el comentario pierde poder formativo y se transforma, desde la mirada estudiantil, en una explicación tardía de la calificación más que en un apoyo para aprender.

La educación remota introdujo obstáculos adicionales como la masificación de plataformas, el aumento de interacciones asincrónicas, la revisión digital de tareas y la sobrecarga del profesorado maximizaron los tiempos de respuesta e influyeron en la escasez de comentarios breves y estandarizados. A lo que se suma el problema de la despersonalización. La literatura sugiere que los estudiantes valoran especialmente las formas de retroalimentación más individualizada y con mayor presencia del docente (Fisher et al., 2025; Adedoyin & Soykan, 2020).

En la transición forzada hacia lo digital, muchas devoluciones se redujeron a anotaciones estandarizadas, rúbricas poco discutidas o mensajes breves en plataformas, lo cual pudo incrementar la sensación de anonimato pedagógico. Esta experiencia no depende solo del medio tecnológico, sino de cómo se diseña la interacción y de cuánto espacio existe para el diálogo posterior al comentario inicial.

La baja utilidad percibida de la retroalimentación también se vincula con una comprensión restringida de su función. Cuando la retroalimentación aparece solo al final de una tarea, sin oportunidades reales de revisar, reescribir o transferir aprendizajes a nuevas actividades, su sentido formativo se debilita (Henderson et al., 2019). Por ello, distintos trabajos insisten en la necesidad de desplazar el énfasis desde la devolución ex post hacia modelos de alfabetización en retroalimentación y responsabilidad compartida entre el profesorado y estudiantes para interpretar, discutir y usar los comentarios académicos.

La brecha entre expectativas estudiantiles y oferta docente constituye, en este marco, un problema estructural. Muchos estudiantes llegan a la universidad habiendo experimentado formas de retroalimentación más directas, frecuentes o guiadas, y proyectan esas experiencias sobre el nuevo contexto universitario (Bound & Molloy, 2013; Carless & Winstone, 2023). En cambio, las instituciones de educación superior, especialmente, en cursos remotos y masivos, operan bajo restricciones de tiempo, escalabilidad y carga laboral que limitan la provisión de la retroalimentación individualizada. Esta distancia entre expectativa y posibilidad real genera insatisfacción, y afecta la percepción de apoyo académico, justicia evaluativa y pertenencia institucional.

En programas de postgrado para Saeed et al., (2021), el problema presenta un adicional, donde la retroalimentación no se reduce a corregir tareas, sino que cumple una función central en la formación investigativa, el desarrollo de escritura académica avanzada y la inserción en comunidades disciplinares. Cuando la retroalimentación es tardía, o poco dialogada, debilita el aprendizaje de contenidos, dificultando la construcción de identidad académica y la progresión en tareas complejas como proyectos, ensayos, estudios de caso o tesis (Mwei, 2025). Por ello, en el postgrado post-COVID la discusión sobre retroalimentación debe situarse en el centro del debate sobre calidad.

6. CONCLUSIÓN Y DISCUSIÓN

Considerando los elementos esbozados en el presente capítulo, se puede sostener que el escenario entregado por la pandemia aceleró la digitalización de la educación superior y consolidó la legitimidad de las modalidades en línea y a distancia. Sin embargo, quedaron expuestas ciertas tensiones estructurales afectando la calidad, la equidad y, de forma especialmente visible, la retroalimentación académica. Esta premisa permite articular los tres apartados del capítulo no como temas independientes, sino como dimensiones interrelacionadas de una misma transformación.

Desde esta perspectiva, la matriz de transformación digital cumple una doble función. Por un lado, organiza el análisis del cambio institucional y pedagógico en torno a cinco indicadores observables. Por otro, muestra que la retroalimentación funciona como un punto de condensación de problemas más amplios, como lo son el diseño deficiente de cursos, la sobrecarga docente, la debilidad del acompañamiento, las brechas de acceso y la escasa integración entre tecnología y pedagogía. Gracias a ello, el capítulo gana densidad interpretativa y evita tratar la retroalimentación como una variable meramente técnica o aislada del ecosistema educativo.

En suma, el panorama de la educación superior en línea y a distancia post-COVID revela un proceso ambivalente. Por una parte, la pandemia aceleró la transformación digital, amplió la legitimidad de modalidades no presenciales y abrió oportunidades de acceso y flexibilidad para nuevos perfiles estudiantiles. Por otra, dejó en evidencia que la consolidación de estas modalidades no puede evaluarse exclusivamente por su capacidad de continuidad operativa, sino por la calidad de las experiencias formativas que se logran construir, especialmente en términos de interacción, acompañamiento, equidad y retroalimentación.

En consecuencia, la retroalimentación académica se instala como un problema analítico de primer orden para comprender la educación superior post-COVID. Su estudio

permite observar, en una escala concreta y cotidiana, cómo se materializan los dilemas entre masificación y personalización, entre flexibilidad y acompañamiento, y entre innovación tecnológica y calidad pedagógica. Desde esa mirada, se debe abordar la retroalimentación no como un tema secundario del debate sobre educación en línea y a distancia, sino una vía privilegiada para examinar las condiciones de posibilidad de una universidad digital más justa, formativa y académicamente significativa.

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

- Abdullah, S.I.N.W., Arokiyasamy, K., Goh, S.L. *et al.* (2022). University students' satisfaction and future outlook towards forced remote learning during a global pandemic. *Smart Learn. Environ.* **9**, 15. <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00197-8>
- Adedoyin, O. B., & Soykan, E. (2020). COVID-19 pandemic and online learning: the challenges and opportunities. *Interactive Learning Environments*, 28(7), 1-13. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1813180>
- Barbour, M. K., LaBonte, R., & Kelly, K. (2020). Understanding Pandemic Pedagogy: Differences Between Emergency Remote, Remote, and Online Teaching. Canadian eLearning Network. <https://k12sotn.ca/wp-content/uploads/2020/12/understanding-pandemic-pedagogy.pdf>
- Boud, D., & 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>
- Carless, D., & Winstone, N. (2023). Teacher feedback literacy and its interplay with student feedback literacy. *Teaching in Higher Education*, 28(1), 150-163. <https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1782372>
- Commonwealth of Learning. (2020). A Guide to Quality in Online Learning. Vancouver: COL. https://www.tonybates.ca/wp-content/uploads/Guide_Quality_Online.pdf
- Cullinan, J., Flannery, D., Harold, J. *et al.* (2021). The disconnected: COVID-19 and disparities in access to quality broadband for higher education students. *Int J Educ Technol High Educ* **18**, 26. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00262-1>
- CRUE TIC. (2024). UNIVERSITIC 2024. Evolución de la madurez digital de las universidades españolas. Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas. <https://www.crue.org/wp-content/uploads/2023/11/Universitic-2022-Crue.pdf>

Czerniewicz, L., Agherdien, N., Badenhorst, J. et al. (2020). A Wake-Up Call: Equity, Inequality and Covid-19 Emergency Remote Teaching and Learning. *Postdigit Sci Educ* 2, 946–967. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00187-4>

Fisher, D. P., Brotto, G., Lim, I., & Southam, C. (2025). The Impact of Timely Formative Feedback on University Student Motivation. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 50(4), 622–631. <https://doi.org/10.1080/02602938.2025.2449891>

García Aretio, L. (2023). (Lo + de RIED-6). Modelos para evaluar la calidad de la educación virtual. *Contextos Universitarios Mediados*. <https://doi.org/10.58079/cwtl>

Gray, K., Riegler, R. & Walsh, M. Students' feedback experiences and expectations pre- and post-university entry. *SN Soc Sci* 2, 16 (2022). <https://doi.org/10.1007/s43545-022-00313-y>

Gumbo, M. T., and Gasa, V. (2023). "Postgraduate Supervision Support in Open Distance and E-Learning: Supervisors' and Key stakeholders' Views". *South African Journal of Higher Education* 37 (4):123-40. <https://doi.org/10.20853/37-4-5318>

Henderson, M., Ryan, T., & Phillips, M. (2019). The challenges of feedback in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 44(8), 1237–1252. <https://doi.org/10.1080/02602938.2019.1599815>

Hodnik, T., Vogrinc, J., & Krek, J. (2025). Are the Benefits of Emergency Remote Education Truly Benefits? Ethical Dilemmas and Research Results on Emergency Remote Education from the Perspective of Prospective Teachers and the Foundations of Pedagogical Study Programmes. *CEPS Journal: Center for Educational Policy Studies Journal*, 15(3), 191–226. <https://doi.org/10.26529/cepsj.1672>

Johnson, E., Morwane, R., Dada, S., Pretorius, G., & Lotriet, M. (2018). Adult Learners' Perspectives on Their Engagement in a Hybrid Learning Postgraduate Programme. *The Journal of Continuing Higher Education*, 66(2), 88–105. <https://doi.org/10.1080/07377363.2018.1469071>

Lively, C. L., Blevins, B., Talbert, S., & Cooper, S. (2021). Building Community in Online Professional Practice Doctoral Programs. *Impacting Education: Journal on Transforming Professional Practice*, 6(3), 21–29. <https://doi.org/10.5195/ie.2021.187>

Lumbi Salazar, F. O. ., Guaranga Rochina, P. A. ., Quimbiulco Andrango, E. D. ., & Chávez Lucero, M. de J. . (2025). Transformación Digital en la Educación Superior: Impacto de las Tecnologías Emergentes en los Procesos De Aprendizaje. *Ibero Ciencias - Revista Científica Y Académica - ISSN 3072-7197*, 4(3), 518-526. <https://doi.org/10.63371/ic.v4.n3.a134>

Marinoni, G., Van't Land, H., & Jensen, T. (2020). The Impact of COVID-19 on Higher Education Around the World. International Association of Universities (IAU). https://www.unibasq.eus/wp-content/uploads/2020/06/iau_covid19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf

Mwei, P. K. (2025). Giving Feedback on Postgraduate Thesis Draft: An Episodic Reflection on My Supervision Experiences. *East African Journal of Education Studies*, 8(2), 112–122. <https://doi.org/10.37284/eajes.8.2.2852>

O'Dea, X. & Stern, J. (2022), Virtually the same?: Online higher education in the post Covid-19 era. *Br J Educ Technol*, 53: 437-442. <https://doi.org/10.1111/bjet.13211>

Organización de Estados Iberoamericanos (OEI). (2022). Informe diagnóstico educación superior y ciencia post COVID-19 en Iberoamérica. OEI. <https://oei.int/wp-content/uploads/2022/05/informe-diagnostico-educacion-superior-y-ciencia-post-covid-19-oei.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (2020). Pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19). Ginebra: OMS. Recuperado de <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019>

Open University Malaysia. (2023). Online postgraduate programmes ideal for working professionals. <https://www.oum.edu.my/online-postgraduate-programmes-ideal-for-working-professionals/>

Paris, J., Lakhal, S., & Mukamurera, J. (2025). Relationships between presence, satisfaction, and persistence in higher education online courses: Assessing the moderating effects of gender, age, and online experience using PLS-MGA. *Educational Technology & Society*, 28(1), 178–193. <https://www.jstor.org/stable/48810714>

Poulin, R. (2022, May 17). *Accreditation, quality, and changes in digital learning*. WCET. <https://wcet.wiche.edu/frontiers/2022/05/17/accreditation-quality-and-changes-in-digital-learning/>

Saeed, M. A., Al Qunayeer, H. S., & AL-Jaberi, M. A. (2021). Exploring Supervisory Feedback Formulation on Academic Writing of Research Proposals and Postgraduates' Responses to Feedback: A Case Study. *Sage Open*, 11(2). <https://doi.org/10.1177/21582440211007125>

Sharif, L. S., Fernandez-Delgado, J. C., Aguilar-Altamirano, E. E., Ramírez- Ramírez, W., Mahsoon, A., Banakhar, M., & Fernández-Sanchez, H. (2025). Exploring online learning: Virtual teaching quality, student satisfaction, and academic performance among nursing students in Peru – a cross-sectional study. *Belitung Nursing Journal*, 11(3), 314–320. <https://doi.org/10.33546/bnj.3762>

Tanguihan, L. (2024). Evaluating Student Satisfaction and Preferences in Higher Education Online Learning: A Post-Pandemic Exploration. *Journal of Interdisciplinary Perspectives*, 2(9), 304–311. <https://doi.org/10.69569/jip.2024.0368>

"World Bank; International Finance Corporation; Multilateral Investment Guarantee Agency. (2020). Country Partnership Framework for the Republic of Senegal for the Period FY20-FY24. © World Bank. License: CC BY 3.0 IGO." <https://doi.org/10.1596/33439>

CAPÍTULO 2

TEORÍAS DE LA RETROALIMENTACIÓN ACADÉMICA Y EVALUACIÓN PARA EL APRENDIZAJE

Data de submissão: 25/09/2026

Data de aceite: 09/10/2026

Dra. Gladys Contreras Sanzana

Departamento de Currículo, Evaluación y
Tecnologías en Educación
Facultad de Educación
Universidad Católica de la
Santísima Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0001-8244-1405>

RESUMEN: En los actuales escenarios educativos, los procesos de evaluación y de retroalimentación para el aprendizaje son elementos fundamentales, ya que favorecen el desarrollo de conocimientos, habilidades y competencias en los y las estudiantes, vale decir, que la evaluación se concibe como un proceso continuo y formativo, cuyo propósito principal no es solo calificar el desempeño, sino generar información que guíe tanto la enseñanza del docente como el aprendizaje del estudiante. En este capítulo se desarrollan y ordenan ideas, a partir de investigaciones indexadas y algunos autores clásicos, en primer lugar, para acceder a nociones claras y actualizadas respecto de la conceptualización de la retroalimentación y su rol en la evaluación formativa, luego respecto de la diferenciación de la evaluación del aprendizaje,

de la evaluación para el aprendizaje y de la evaluación como aprendizaje y, finalmente, se presenta algunas caracterizaciones de modelos de la retroalimentación. Se reconoce finalmente, que las prácticas de retroalimentación, en la medida que sean oportunas, claras, específicas y orientadas a la mejora, permiten que el estudiante identifique sus fortalezas, los aspectos que necesita fortalecer y tome decisiones para avanzar en su aprendizaje, y en conjunto, estos conceptos promueven una educación centrada en el aprendizaje, la autorregulación y la mejora continua, fortaleciendo la participación activa de los estudiantes en su propio proceso formativo. Como también, el feedback efectivo en educación es un proceso dialógico, situado y sostenible, donde la calidad no depende solo de lo que se dice, sino de cómo, cuándo y en qué relación se construye.

PALABRAS CLAVE: retroalimentación; educación; feedback; evaluación formativa; aprendizaje; feedback dialógico; feedback ecológico; feedback sostenible; autorregulación; metacognición.

1. INTRODUCCIÓN

La retroalimentación académica y la evaluación para el aprendizaje constituyen enfoques centrales en la investigación educativa contemporánea, al entender la evaluación como un proceso orientado

no solo a medir el rendimiento de los estudiantes, sino también a promover y mejorar su aprendizaje. Desde esta perspectiva, la retroalimentación deja de ser una simple comunicación de resultados para convertirse en una estrategia pedagógica que favorece la autorregulación, la reflexión y la mejora continua del desempeño.

Uno de los referentes más influyentes es Paul Black y Dylan Wiliam, quienes, en su obra de 1998, plantean que la evaluación para el aprendizaje (Assessment for Learning) tiene un impacto significativo en el rendimiento estudiantil cuando la información obtenida mediante la evaluación se utiliza para ajustar la enseñanza y orientar el aprendizaje. En esta misma línea, John Hattie y Helen Timperley (2007) sostienen que la retroalimentación es uno de los factores con mayor influencia en el aprendizaje, siempre que responda a tres preguntas fundamentales: ¿hacia dónde voy?, ¿cómo lo estoy haciendo? y ¿cuál es el siguiente paso?

Por su parte, David Boud y Elizabeth Molloy (2013) amplían esta concepción al proponer una retroalimentación sostenible, en la que los estudiantes asumen un papel activo en la interpretación y utilización de los comentarios para fortalecer su aprendizaje a largo plazo. Asimismo, David Carless (2015) introduce el concepto de feedback dialogado, destacando la importancia de la interacción entre docentes y estudiantes para construir significado y favorecer procesos de mejora continua.

En conjunto, estas perspectivas coinciden en que la retroalimentación efectiva es un componente esencial de la evaluación para el aprendizaje, ya que proporciona información oportuna, específica y orientada a la acción, fortaleciendo el desarrollo de competencias, la autonomía y la autorregulación del estudiante.

En este contexto, el presente capítulo profundiza con relación a la conceptualización de la retroalimentación y su rol en la evaluación formativa; presenta la diferenciación de la evaluación del aprendizaje, de la evaluación para el aprendizaje y de la evaluación como aprendizaje y, finalmente, se describe algunos modelos de la retroalimentación.

2. METODOLOGÍA

Para este estudio se recurrió a una revisión de la literatura existente, consultando bases de datos de corriente principal, preferentemente de los últimos cinco años, incluyendo bibliografía de referentes clásicos en la temática, para determinar qué se planea en la investigación respecto del concepto de retroalimentación académica, sobre la distinción entre evaluación del aprendizaje, la evaluación para el aprendizaje y la evaluación como aprendizaje, como también, el rol de la retroalimentación en

la evaluación formativa y la descripción de modelos dialógicos, ecológicos y de sostenibilidad del feedback.

1. Conceptualización de la retroalimentación más allá de la corrección de errores: intervención formativa, metacognitiva y reguladora del aprendizaje.

Durante los últimos cinco años, la investigación educativa ha experimentado un cambio conceptual significativo respecto de la retroalimentación. La perspectiva tradicional, centrada en la identificación y corrección de errores, ha sido reemplazada progresivamente por un enfoque que la concibe como un proceso pedagógico continuo, dialógico y orientado al desarrollo de aprendizajes profundos. En este sentido, la retroalimentación deja de constituirse en un acto terminal de la evaluación para convertirse en una estrategia de mediación que favorece la autorregulación, la metacognición y la mejora continua del desempeño estudiantil (Núñez-Valdés et al., 2024; Valdez Valdez et al., 2023).

La retroalimentación estudiada en distintos contextos educativos muestra el desplazamiento desde la simple corrección del error hacia el diseño de estrategias que permitan al estudiante comprender su desempeño y construir rutas de mejora. En palabras de los autores, “una retroalimentación específica, que otorgue oportunidades de mejora y se enfoque en el trabajo de los estudiantes, tiene más beneficios que una retroalimentación centrada en la persona” (Núñez-Valdés et al., 2024, p. 70). Esta afirmación evidencia que la calidad de la retroalimentación depende menos de señalar equivocaciones y más de orientar acciones concretas para avanzar en el aprendizaje.

Desde esta misma perspectiva, Valdez Valdez et al. (2023) sostienen que la retroalimentación constituye el núcleo de la evaluación formativa porque permite que el estudiante reflexione sobre sus procesos cognitivos y participe activamente en la construcción de su aprendizaje. Los autores identifican que las estrategias más eficaces son aquellas que promueven la autoevaluación, la coevaluación y la reflexión crítica sobre el propio desempeño. En consecuencia, la retroalimentación adquiere una función reguladora al favorecer procesos de motivación, autovaloración, pensamiento crítico y mejora continua.

En general, los estudios recientes respaldan la idea de que la retroalimentación contemporánea se entiende como un proceso dialógico, formativo y regulador, orientado a que el estudiante tome conciencia de su desempeño, monitoree su propio aprendizaje y adopte estrategias para mejorar, en lugar de limitarse a señalar errores.

La relación entre retroalimentación y autorregulación también ha sido ampliamente documentada en investigaciones recientes. Galarza-Salazar (2021) señala

que la retroalimentación constituye uno de los principales mecanismos mediante los cuales los estudiantes desarrollan capacidades para monitorear, evaluar y ajustar sus propios aprendizajes. La autora concluye que la evaluación formativa favorece la autorregulación mediante procesos de retroalimentación, autoevaluación y análisis consciente del desempeño, fortaleciendo la autonomía del estudiante frente a sus procesos de aprendizaje.

La dimensión metacognitiva representa otro de los aportes relevantes de la literatura, sosteniéndose que una retroalimentación efectiva no solo informa acerca del resultado alcanzados, sino que orienta al estudiante para comprender cómo aprendió, qué estrategias utilizó y cuáles debe modificar para alcanzar niveles superiores de desempeño. En esta línea, las investigaciones recientes sobre juicios metacognitivos muestran que la retroalimentación basada en procesos reflexivos incrementa la conciencia del propio aprendizaje y fortalece la regulación estratégica del estudio, especialmente en educación superior.

Por otra parte, también se destaca el carácter dialógico de la retroalimentación. Guevara Fernández et al. (2024) identifican que las concepciones actuales de evaluación formativa entienden la retroalimentación como un proceso de interacción permanente entre docentes y estudiantes, donde ambos construyen conjuntamente evidencias para mejorar el aprendizaje. Los autores afirman que actualmente se configura un concepto diferente de evaluación, en el que la retroalimentación lidera el proceso educativo e involucra plenamente al alumno, lo que implica abandonar la lógica unidireccional de transmisión de información para favorecer procesos colaborativos de construcción del conocimiento.

Asimismo, la evidencia muestra que las prácticas de retroalimentación más efectivas poseen determinadas características comunes: son oportunas, específicas, comprensibles, centradas en la tarea y acompañadas de orientaciones concretas para la mejora. En contraste, la retroalimentación exclusivamente correctiva o centrada en la calificación presenta escasa influencia sobre el aprendizaje profundo y la transferencia del conocimiento. Se enfatiza que el valor pedagógico de la retroalimentación depende de su capacidad para promover la reflexión, el compromiso del estudiante y la toma de decisiones informadas respecto de su propio proceso de aprendizaje (Núñez-Valdés et al., 2024; Valdez Valdez et al., 2023).

En síntesis, la literatura científica evidencia un consenso creciente respecto a que la retroalimentación constituye un proceso formativo orientado a potenciar la autorregulación, la metacognición y el aprendizaje autónomo. Esta evolución conceptual

supone trascender la visión tradicional basada en la corrección de errores para entender la retroalimentación como una intervención pedagógica permanente que proporciona información significativa, favorece la reflexión sobre el propio desempeño y orienta la toma de decisiones para mejorar el aprendizaje. Desde esta perspectiva, la retroalimentación se consolida como uno de los pilares fundamentales de la evaluación para el aprendizaje y del desarrollo de competencias en los diferentes niveles educativos.

2.1. EL ROL DE LA RETROALIMENTACIÓN EN LA EVALUACIÓN FORMATIVA

La evaluación formativa constituye un proceso continuo y sistemático orientado a recopilar, interpretar y utilizar evidencias del aprendizaje con el propósito de mejorar tanto la enseñanza como el aprendizaje. A diferencia de la evaluación sumativa, cuyo objetivo principal es certificar los logros alcanzados al finalizar un proceso educativo, la evaluación formativa busca proporcionar información oportuna que permita ajustar las estrategias pedagógicas y favorecer el progreso de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje (Black & Wiliam, 1998, 2009).

En este contexto, la retroalimentación se reconoce como uno de los componentes esenciales de la evaluación formativa, ya que posibilita que docentes y estudiantes identifiquen las fortalezas, dificultades y oportunidades de mejora en relación con los objetivos de aprendizaje. Según Black y Wiliam (1998), la evaluación adquiere un carácter formativo cuando la información obtenida es utilizada para modificar las actividades de enseñanza y aprendizaje, permitiendo reducir la distancia entre el desempeño actual y el esperado. Posteriormente, estos autores profundizaron esta perspectiva al definir la evaluación formativa como un proceso que involucra la recopilación de evidencias, su interpretación y el uso de dicha información para tomar decisiones pedagógicas que optimicen el aprendizaje (Black & Wiliam, 2009).

Desde una perspectiva teórica, Sadler (1989) sostiene que la retroalimentación solo resulta efectiva cuando el estudiante comprende claramente el estándar de desempeño esperado, es capaz de comparar su desempeño actual con dicho estándar y recibe orientaciones concretas para disminuir la brecha entre ambos. En consecuencia, la retroalimentación trasciende la simple entrega de información sobre errores o aciertos, convirtiéndose en un proceso que promueve la autorregulación y la mejora continua del aprendizaje. Esta concepción ha sido ampliamente aceptada en la investigación educativa y constituye uno de los fundamentos de la evaluación para el aprendizaje.

Una de las contribuciones más influyentes sobre el impacto de la retroalimentación corresponde a Hattie y Timperley (2007), quienes demostraron que la calidad de la

retroalimentación ejerce una influencia significativa sobre el rendimiento académico. Estos autores proponen que la retroalimentación efectiva responde a tres preguntas fundamentales: ¿Hacia dónde voy? (Feed Up), ¿Cómo voy? (Feedback) y ¿Cuál es el siguiente paso? (Feed Forward). Además, distinguen cuatro niveles de retroalimentación: sobre la tarea, sobre el proceso, sobre la autorregulación y sobre la persona, señalando que la retroalimentación centrada en los procesos y en la autorregulación produce mayores efectos sobre el aprendizaje que aquella dirigida únicamente a la persona.

En la misma línea, Nicol y Macfarlane-Dick (2006) relacionan la retroalimentación con el desarrollo del aprendizaje autorregulado. Desde esta perspectiva, la retroalimentación debe favorecer que los estudiantes participen activamente en la evaluación de su propio desempeño, desarrollen la capacidad de monitorear sus avances y adopten decisiones para mejorar sus aprendizajes. Los autores plantean siete principios de una retroalimentación eficaz, entre ellos la clarificación de los criterios de calidad, el fortalecimiento de la autoevaluación, la promoción del diálogo sobre el aprendizaje y el estímulo de la motivación para continuar aprendiendo.

La evidencia empírica también respalda el impacto de la retroalimentación como estrategia pedagógica. Diversas investigaciones muestran que la retroalimentación oportuna, específica y orientada a la mejora incrementa significativamente el rendimiento académico, especialmente cuando se centra en procesos de aprendizaje y no únicamente en la calificación obtenida. Asimismo, su efecto resulta particularmente beneficioso para estudiantes con mayores dificultades de aprendizaje, contribuyendo a disminuir brechas de desempeño y favoreciendo una enseñanza más equitativa.

En el ámbito latinoamericano, las orientaciones ministeriales sobre evaluación formativa han incorporado estos aportes teóricos, destacando que la retroalimentación constituye una práctica pedagógica permanente que orienta las decisiones del docente y fortalece el protagonismo del estudiante en la construcción de sus aprendizajes. Desde esta perspectiva, la retroalimentación deja de ser una acción correctiva para transformarse en un proceso dialógico, centrado en el acompañamiento y la mejora continua del aprendizaje.

En síntesis, la literatura especializada coincide en que la retroalimentación representa el núcleo de la evaluación formativa. Su eficacia depende de que sea oportuna, específica, comprensible y orientada hacia acciones concretas de mejora. Además, cuando promueve la participación activa del estudiante, favorece el desarrollo de la autorregulación, la autonomía y el aprendizaje significativo, convirtiéndose en una de las estrategias con mayor impacto sobre los resultados educativos.

3. DISTINCIÓN ENTRE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE, EVALUACIÓN PARA EL APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN COMO APRENDIZAJE

Durante las últimas décadas, la evaluación educativa ha experimentado una importante transformación conceptual. Tradicionalmente fue concebida como un proceso destinado principalmente a medir y certificar los aprendizajes alcanzados por los estudiantes mediante pruebas o exámenes. Sin embargo, la investigación educativa reciente ha ampliado esta visión, reconociendo que la evaluación constituye un componente central del proceso de enseñanza y aprendizaje, capaz de orientar la toma de decisiones pedagógicas y favorecer el desarrollo de aprendizajes más profundos.

Las publicaciones científicas recientes en el ámbito iberoamericano muestran que los enfoques contemporáneos privilegian una evaluación orientada al aprendizaje, caracterizada por la retroalimentación, la participación del estudiantado y el uso sistemático de evidencias para mejorar la enseñanza. En este contexto, resulta necesario distinguir entre la evaluación del aprendizaje, la evaluación para el aprendizaje y la evaluación como aprendizaje, conceptos relacionados, pero con propósitos claramente diferenciados.

3.1. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del aprendizaje (assessment of learning) constituye un proceso sistemático de recopilación, análisis e interpretación de evidencias que permite determinar el nivel de logro alcanzado por los estudiantes respecto de los objetivos o resultados de aprendizaje previamente establecidos. Su finalidad es verificar, valorar y certificar los aprendizajes obtenidos al término de un proceso formativo, proporcionando información para la calificación, la promoción académica, la acreditación de competencias y la rendición de cuentas institucional (Brown & Abeywickrama, 2019).

Desde una perspectiva tradicional, la evaluación del aprendizaje se ha asociado principalmente con una función sumativa orientada a medir los resultados alcanzados por los estudiantes al finalizar una etapa educativa. Su propósito central consiste en emitir juicios sobre el desempeño logrado en relación con criterios previamente definidos, utilizando evidencias como pruebas escritas, exámenes finales, trabajos evaluados mediante rúbricas y otros instrumentos de medición del rendimiento (Black & Wiliam, 1998).

Para garantizar la calidad de los procesos evaluativos, este enfoque se fundamenta en principios de objetividad, validez y confiabilidad, procurando que los instrumentos utilizados representen adecuadamente los aprendizajes esperados y permitan generar

interpretaciones pertinentes sobre el desempeño estudiantil (Brookhart, 2018). En este sentido, la evaluación del aprendizaje ha cumplido históricamente un papel esencial dentro de los sistemas educativos al proporcionar información para certificar logros, asignar calificaciones y tomar decisiones relacionadas con la trayectoria académica de los estudiantes (Brown & Abeywickrama, 2019).

Aunque la función certificadora de la evaluación del aprendizaje continúa siendo necesaria, la literatura especializada ha advertido que una concepción limitada a la medición de resultados finales puede reducir su contribución pedagógica. Cuando la evaluación se utiliza únicamente para calificar o acreditar aprendizajes, suele generar información al finalizar el proceso formativo, dificultando la identificación oportuna de dificultades y la implementación de apoyos que favorezcan la mejora del aprendizaje (Stiggins, 2005).

En esta línea, Maldonado-Fuentes y Rodríguez-Alveal (2023) señalan que, si bien la evaluación del aprendizaje mantiene su relevancia por su función certificadora, las investigaciones actuales plantean la necesidad de superar una visión exclusivamente calificadora e incorporar prácticas que permitan utilizar la evidencia evaluativa como un recurso para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Desde enfoques actuales, la evaluación del aprendizaje se comprende como un proceso de razonamiento basado en evidencias, mediante el cual se recopila información válida, pertinente y contextualizada para fundamentar decisiones educativas. Pellegrino (2022) plantea que evaluar no implica únicamente determinar cuánto han aprendido los estudiantes, sino también comprender cómo ocurre el aprendizaje y qué factores intervienen en su desarrollo.

Esta perspectiva amplía la función tradicional de la evaluación al reconocer que las evidencias obtenidas pueden contribuir tanto a valorar los logros alcanzados como a comprender los procesos que explican dichos resultados. En consecuencia, la evaluación del aprendizaje deja de entenderse como una práctica aislada de medición y comienza a integrarse dentro de un sistema evaluativo más amplio.

Schellekens et al. (2021), a partir de una revisión de alcance de 131 investigaciones, sostienen que la evaluación educativa debe comprenderse mediante tres funciones complementarias: la evaluación del aprendizaje (*assessment of learning*), centrada en determinar los logros alcanzados; la evaluación para el aprendizaje (*assessment for learning*), orientada a mejorar los procesos durante la enseñanza; y la evaluación como aprendizaje (*assessment as learning*), vinculada con la autorregulación y la participación activa del estudiante en su propio aprendizaje.

Las transformaciones educativas recientes, particularmente aquellas asociadas con la digitalización y las experiencias derivadas de la pandemia, han impulsado nuevas formas de comprender la evaluación. Yang y Xin (2022) señalan que los sistemas evaluativos están evolucionando desde modelos centrados exclusivamente en la medición del rendimiento hacia enfoques que incorporan información continua sobre el aprendizaje mediante tecnologías digitales, análisis de datos y diversas fuentes de evidencia.

Estas tendencias favorecen una evaluación más dinámica, capaz de complementar los resultados finales con información sobre los procesos de aprendizaje y apoyar una toma de decisiones pedagógicas más fundamentada. De este modo, la evaluación del aprendizaje conserva su función esencial de certificar el logro de resultados educativos, pero adquiere un papel más amplio cuando se articula con estrategias formativas y mecanismos de autorregulación.

En síntesis, la evaluación del aprendizaje continúa siendo un componente indispensable de los sistemas educativos por su capacidad para verificar y certificar los logros alcanzados. Sin embargo, la investigación contemporánea coincide en que su mayor potencial se desarrolla cuando supera una función exclusivamente sumativa y se integra con enfoques orientados al aprendizaje continuo, la mejora pedagógica y el desarrollo de competencias en los estudiantes (Brown & Abeywickrama, 2019; Schellekens et al., 2021).

3.2. EVALUACIÓN PARA EL APRENDIZAJE

La evaluación para el aprendizaje (Assessment for Learning) constituye un enfoque eminentemente formativo que concibe la evaluación como un proceso continuo orientado a mejorar los aprendizajes mientras estos se desarrollan. Su propósito principal consiste en utilizar la información obtenida mediante la evaluación para orientar las decisiones pedagógicas, ajustar las estrategias de enseñanza y favorecer que los estudiantes reconozcan sus avances, identifiquen sus dificultades y desarrollen procesos de autorregulación (Black & Wiliam, 1998, 2009).

A diferencia de la evaluación del aprendizaje, centrada en la certificación de resultados finales, la evaluación para el aprendizaje desplaza el foco hacia el seguimiento permanente del progreso de los estudiantes, transformando la evaluación en una estrategia de acompañamiento pedagógico más que en un mecanismo de control. En este sentido, la evidencia recopilada durante el proceso permite adaptar oportunamente la enseñanza y promover una mejora continua de los aprendizajes (Black & Wiliam, 2009).

Entre sus principales características se encuentran la retroalimentación oportuna y de calidad, la participación activa del estudiante en los procesos evaluativos,

la utilización de la autoevaluación y la coevaluación, la explicitación de criterios de evaluación, el seguimiento continuo del progreso y la toma de decisiones pedagógicas basada en evidencias. Estos elementos configuran un ambiente de aprendizaje en el que la evaluación se integra de manera permanente a la enseñanza y favorece una participación más activa del estudiante en la construcción de su aprendizaje.

Desde una perspectiva teórica, Black y Wiliam (1998) plantean que la evaluación para el aprendizaje ocurre cuando la información obtenida mediante la evaluación es utilizada por docentes y estudiantes para modificar las actividades de enseñanza y aprendizaje, promoviendo un progreso más efectivo. En este marco, la retroalimentación adquiere un papel central al proporcionar orientaciones específicas para reducir la brecha entre el desempeño actual y los objetivos de aprendizaje.

En la misma línea, Sadler (1989) sostiene que este enfoque requiere que los estudiantes comprendan los criterios de calidad del desempeño esperado, comparen su propio trabajo con dichos criterios y desarrollen acciones orientadas a disminuir las diferencias identificadas. Complementariamente, Hattie y Timperley (2007) señalan que la retroalimentación resulta especialmente efectiva cuando responde a tres preguntas fundamentales: hacia dónde va el estudiante, cómo está progresando y cuáles son los pasos siguientes para continuar mejorando.

Los desarrollos contemporáneos amplían esta concepción al destacar que la efectividad de la evaluación para el aprendizaje depende no solo de la calidad técnica de los instrumentos, sino también de la forma en que los estudiantes interpretan y utilizan la información recibida para orientar sus decisiones de aprendizaje. En este sentido, Dory et al. (2023) evidencian que los estudiantes atribuyen mayor valor a las evaluaciones cuando estas les permiten comprender sus avances, identificar dificultades y planificar estrategias para mejorar su desempeño.

Asimismo, Schellekens et al. (2021) identifican como componentes comunes de este enfoque la participación activa del estudiante, la comunicación permanente entre docentes y aprendices, la explicitación de criterios de evaluación y el uso sistemático de la información evaluativa para mejorar el aprendizaje, consolidando una evaluación orientada al desarrollo más que a la certificación.

La evidencia reciente también muestra que la evaluación para el aprendizaje favorece el desarrollo de competencias metacognitivas, fortalece la autonomía estudiantil y contribuye al desarrollo de habilidades complejas, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la aplicación del conocimiento en contextos diversos. Su implementación implica planificar oportunidades permanentes para recoger evidencias

mediante observaciones, preguntas, actividades colaborativas, autoevaluaciones y evaluaciones entre pares, utilizando posteriormente dicha información para adaptar la enseñanza a las necesidades reales de los estudiantes.

Finalmente, la revisión realizada por Maldonado-Fuentes y Rodríguez-Alveal (2023) identifica que la evaluación formativa y la evaluación para el aprendizaje constituyen actualmente los enfoques predominantes en investigación educativa, especialmente por el papel central que adquiere la retroalimentación como mecanismo para promover aprendizajes significativos. En consecuencia, la evaluación para el aprendizaje se consolida como uno de los principales referentes de la evaluación contemporánea, al integrar la retroalimentación, la participación activa del estudiante y la toma de decisiones pedagógicas fundamentadas en evidencias para favorecer procesos sostenidos de mejora del aprendizaje.

3.3. EVALUACIÓN COMO APRENDIZAJE

La evaluación educativa ha experimentado una transformación progresiva: desde una concepción tradicional centrada en la medición, clasificación y certificación de resultados, hacia una perspectiva formativa que reconoce la evaluación como un proceso continuo orientado a favorecer el aprendizaje. En este contexto surge la evaluación como aprendizaje (Assessment as Learning), un enfoque que sitúa al estudiante como protagonista activo del proceso evaluativo y promueve su capacidad para comprender, supervisar y mejorar su propio aprendizaje.

Según Earl (2006, 2013), la evaluación educativa comprende tres enfoques principales: evaluación del aprendizaje, cuyo propósito es medir y certificar los logros alcanzados; evaluación para el aprendizaje, orientada a proporcionar información y retroalimentación para mejorar la enseñanza y el aprendizaje; y evaluación como aprendizaje, centrada en el desarrollo de la autonomía, la autorregulación y la capacidad del estudiante para evaluar sus propios procesos cognitivos.

Desde esta última perspectiva, la evaluación deja de ser una actividad exclusiva del docente destinada a comprobar resultados y se convierte en una experiencia formativa mediante la cual los estudiantes analizan sus avances, identifican dificultades, establecen metas y ajustan sus estrategias de aprendizaje. El estudiante no solo es objeto de evaluación, sino un agente capaz de interpretar evidencias, tomar decisiones y regular su propio desarrollo académico (Earl, 2013).

La evaluación como aprendizaje se distingue por una serie de características que modifican la relación tradicional entre evaluación, docente y estudiante:

- Participación activa del estudiante: el alumno asume un papel central en la valoración y regulación de su aprendizaje.
- Autorregulación del aprendizaje: implica planificar, supervisar y evaluar las propias acciones para alcanzar objetivos educativos.
- Metacognición: favorece la reflexión sobre cómo se aprende, qué estrategias se utilizan y qué ajustes son necesarios para mejorar.
- Autoevaluación y coevaluación: permiten que los estudiantes valoren su desempeño mediante criterios explícitos y desarrollen autonomía y pensamiento crítico.
- Uso de criterios claros de calidad: facilita que los estudiantes comprendan los estándares esperados y puedan comparar su desempeño con dichos referentes.
- Retroalimentación continua: orienta la mejora mediante información específica que ayuda a identificar la distancia entre el desempeño actual y las metas de aprendizaje.
- Desarrollo del aprendizaje permanente: busca formar estudiantes capaces de gestionar su propio aprendizaje más allá de una calificación o resultado inmediato.

En este enfoque, evaluar implica aprender a interpretar evidencias, emitir juicios fundamentados y tomar decisiones orientadas al perfeccionamiento continuo.

El fundamento central de la evaluación como aprendizaje se encuentra en la relación entre evaluación, metacognición y aprendizaje autorregulado. La metacognición, concepto desarrollado por Flavell (1979), se refiere a la capacidad de las personas para reflexionar sobre sus propios procesos cognitivos mediante acciones de planificación, supervisión y evaluación. En el ámbito educativo, esta capacidad permite que los estudiantes comprendan sus formas de aprender y desarrollen estrategias para mejorar su desempeño.

La autorregulación constituye otro componente esencial. Zimmerman (2002) plantea que los estudiantes autorregulados participan en procesos permanentes de planificación, monitoreo y evaluación de sus acciones, lo que favorece aprendizajes más profundos y sostenibles. Desde esta perspectiva, la evaluación se convierte en una herramienta para que el estudiante gestione progresivamente su desarrollo académico.

Asimismo, la autoevaluación y la coevaluación adquieren una función estratégica. Andrade y Valtcheva (2009) destacan que la autoevaluación permite a los estudiantes analizar críticamente su desempeño mediante criterios definidos, reconocer necesidades de mejora y tomar decisiones fundamentadas sobre sus procesos de aprendizaje.

Complementariamente, Boud (2022) introduce el concepto de juicio evaluativo (*evaluative judgement*), entendido como la capacidad de valorar la calidad del propio trabajo y del de otros, competencia fundamental para el aprendizaje permanente y la práctica profesional.

La función principal de la evaluación como aprendizaje consiste en desarrollar estudiantes capaces de comprender y dirigir sus propios procesos de construcción del conocimiento. Para ello, los alumnos participan en actividades de reflexión sobre sus evidencias de aprendizaje, comparan sus desempeños con criterios establecidos y diseñan estrategias para superar dificultades.

Desde la perspectiva de Black y Wiliam (1998, 2009), la evaluación formativa constituye una base fundamental para este enfoque, debido a que proporciona información relevante para ajustar tanto la enseñanza como el aprendizaje. Estos autores destacan que la retroalimentación tiene mayor impacto cuando permite al estudiante comprender sus avances, identificar brechas respecto a los objetivos y tomar decisiones para mejorar.

Aunque comparte elementos con la evaluación para el aprendizaje, la evaluación como aprendizaje presenta una diferencia fundamental: desplaza progresivamente el centro regulador del proceso desde el docente hacia el estudiante. Schellekens et al. (2021) señalan que este enfoque fortalece la autonomía y la responsabilidad del alumno al convertir la evaluación en una herramienta para gestionar el aprendizaje continuo.

Además, investigaciones recientes muestran que la evaluación entre pares y la participación activa en procesos evaluativos favorecen la comprensión de criterios de calidad, el desarrollo del pensamiento crítico y la construcción de aprendizajes más profundos. Yin et al. (2022) evidencian que la evaluación entre pares, cuando se acompaña de criterios claros y retroalimentación estructurada, contribuye significativamente al desarrollo del aprendizaje autorregulado.

La evaluación tradicional estuvo principalmente asociada con la medición del rendimiento mediante pruebas, calificaciones y certificaciones. En este modelo, el docente asumía el papel principal como responsable de valorar los conocimientos adquiridos por los estudiantes.

La evaluación como aprendizaje representa un cambio paradigmático al comprender que evaluar no solo permite determinar qué sabe un estudiante, sino también enseñarle a analizar cómo aprende. De esta manera, la evaluación se integra al proceso educativo como una práctica reflexiva que favorece la autonomía, la responsabilidad y la construcción consciente del conocimiento.

Este cambio implica que el docente adopte un rol de mediador, encargado de diseñar ambientes de aprendizaje con objetivos claros, criterios compartidos, oportunidades de reflexión y espacios sistemáticos de autoevaluación y coevaluación.

En los escenarios educativos actuales, la evaluación como aprendizaje se vincula con el desarrollo de tecnologías digitales y nuevas formas de seguimiento del aprendizaje. Según Yang y Xin (2022), las herramientas tecnológicas amplían las posibilidades de este enfoque al permitir recopilar información continua sobre el desempeño estudiantil, ofrecer retroalimentación inmediata y generar espacios de reflexión sobre el progreso individual.

Los entornos digitales favorecen una evaluación más flexible, personalizada y continua mediante plataformas interactivas, herramientas de seguimiento y sistemas de análisis del aprendizaje. Estas tecnologías permiten que los estudiantes tengan mayor acceso a evidencias de su progreso y participen activamente en la regulación de sus procesos formativos.

En consecuencia, las tendencias actuales orientan la evaluación hacia modelos más participativos, colaborativos y centrados en el estudiante, donde la capacidad de evaluar críticamente el propio aprendizaje se considera una competencia esencial para desenvolverse en contextos académicos, profesionales y sociales cambiantes.

La evaluación como aprendizaje constituye una evolución significativa dentro de la teoría y práctica al ser una estrategia para desarrollar autonomía, metacognición y aprendizaje permanente. Su propósito fundamental es formar estudiantes capaces de comprender sus procesos cognitivos, valorar sus avances y tomar decisiones orientadas a la mejora continua.

La implementación de este enfoque requiere prácticas educativas basadas en criterios transparentes, retroalimentación significativa, participación activa del estudiante y oportunidades constantes de reflexión. De esta manera, la evaluación se convierte en una experiencia formativa que contribuye al desarrollo de aprendices autónomos, críticos y capaces de gestionar su propio aprendizaje a lo largo de la vida.

A continuación, se presenta una matriz comparativa entre evaluación del aprendizaje, evaluación para el aprendizaje y evaluación como aprendizaje:

Criterio de comparación	Evaluación del aprendizaje	Evaluación para el aprendizaje	Evaluación como aprendizaje
Concepto	Proceso que comprueba, mide y certifica los aprendizajes alcanzados por el estudiante al finalizar un período de enseñanza.	Proceso continuo que utiliza la información de la evaluación para mejorar la enseñanza y el aprendizaje durante su desarrollo mediante la retroalimentación continua.	Proceso en el que el estudiante participa activamente en la evaluación, reflexiona sobre su aprendizaje y desarrolla habilidades de autorregulación y metacognición.

Criterio de comparación	Evaluación del aprendizaje	Evaluación para el aprendizaje	Evaluación como aprendizaje
Propósito principal	Determinar el nivel de logro de los objetivos de aprendizaje y asignar una calificación o certificación.	Identificar fortalezas, dificultades y necesidades para orientar mejoras en el proceso de enseñanza y aprendizaje.	Favorecer la autonomía, la metacognición y la capacidad del estudiante para monitorear y mejorar su propio aprendizaje.
Momento de aplicación	Generalmente al final de una unidad, semestre, curso o de un proceso de enseñanza (evaluación sumativa).	Durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje (evaluación formativa).	De manera permanente, integrada al proceso de aprendizaje.
Rol del docente	Evaluador que verifica y juzga el nivel de logro de los aprendizajes.	Recoge evidencias, guía y proporciona retroalimentación y ajusta las estrategias de enseñanza según las necesidades de los estudiantes.	Facilitador que promueve procesos de reflexión, de autoevaluación y de coevaluación.
Rol del estudiante	Demostrar los conocimientos y habilidades adquiridos o aprendidos.	Utilizar la retroalimentación para mejorar su desempeño.	Reflexionar sobre su aprendizaje, autoevaluarse, regular su propio aprendizaje, establecer metas y tomar decisiones para mejorar.
Instrumentos más comunes	Pruebas, exámenes finales, proyectos, trabajos evaluados y rúbricas con fines de calificación.	Listas de cotejo, rúbricas, observaciones, preguntas, portafolios y retroalimentación continua.	Autoevaluaciones, diarios de aprendizaje, portafolios reflexivos, coevaluaciones y registros de progreso.
Tipo de evaluación	Principalmente sumativa.	Principalmente formativa.	Formativa con énfasis en la autorregulación y la metacognición.
Uso de los resultados	Certificar, acreditar o informar el nivel de desempeño alcanzado.	Ajustar la enseñanza y apoyar el aprendizaje antes de la evaluación final.	Promover la mejora continua mediante la reflexión y el aprendizaje autónomo.
Ejemplo	Examen final de una asignatura para determinar la calificación del estudiante.	El docente revisa un borrador de un informe y entrega retroalimentación antes de la versión final.	El estudiante analiza una rúbrica, evalúa su propio trabajo, identifica aspectos por mejorar y planifica acciones para lograrlo.

Los tres enfoques evaluativos difieren fundamentalmente en su propósito pedagógico y en el uso que se hace de la información obtenida, no obstante, son

complementarios y, cuando se integran de manera equilibrada, contribuyen a una evaluación más completa y orientada al desarrollo integral de los estudiantes.

4. MODELOS DIALÓGICOS, ECOLÓGICOS Y DE SOSTENIBILIDAD DEL FEEDBACK CON ÉNFASIS EN BIDIRECCIONALIDAD, ESPECIFICIDAD, OPORTUNIDAD Y DIMENSIÓN RELACIONAL

El feedback constituye uno de los componentes más relevantes de la evaluación formativa, en tanto permite orientar los procesos de aprendizaje hacia la mejora continua. Desde una perspectiva clásica, Sadler (1989) define el feedback como la información que permite al estudiante comprender la brecha entre su desempeño actual y los criterios de calidad esperados, condición necesaria para la autorregulación del aprendizaje. En esta línea, el feedback no se reduce a la entrega de información correctiva, sino que implica un proceso de juicio comparativo que requiere la comprensión activa del estudiante.

El estudio del feedback en educación ha experimentado una evolución significativa durante las últimas décadas. Desde una concepción centrada en la transmisión unidireccional de información por parte del docente hacia el estudiante, la investigación contemporánea ha transitado hacia enfoques que conciben el feedback como un proceso social, contextual, situado, interactivo y orientado al desarrollo de la capacidad del estudiante para autorregular su aprendizaje y al aprendizaje a largo plazo. En este contexto, los modelos dialógico, ecológico y de sostenibilidad del feedback constituyen marcos conceptuales complementarios que enfatizan la participación activa de los estudiantes, la influencia del contexto y el desarrollo de capacidades para utilizar la retroalimentación de manera autónoma. Estas aproximaciones comparten la idea de que la retroalimentación solo produce aprendizaje cuando el estudiante interpreta, negocia y utiliza activamente la información recibida.

4.1. EL MODELO DIALÓGICO DEL FEEDBACK

El modelo dialógico surge como una respuesta a las limitaciones de las perspectivas tradicionales que concebían el feedback como la simple entrega de información correctiva. En este enfoque, el feedback se entiende como un proceso de construcción compartida de significados mediante la interacción entre docentes y estudiantes (David Carless, 2015), es decir, un proceso de comunicación bidireccional entre docentes y estudiantes, en el que ambos participan activamente en la construcción de significados. Desde esta perspectiva, la retroalimentación deja de ser una transmisión

unilateral de comentarios para convertirse en una conversación que favorece la comprensión, la reflexión y la mejora continua.

La bidireccionalidad constituye el eje central de este modelo. El estudiante deja de ser un receptor pasivo para transformarse en un agente que pregunta, interpreta, responde, argumenta, negocia significados respecto de su desempeño y utiliza la retroalimentación para regular su aprendizaje.

Desde esta perspectiva, el diálogo favorece el desarrollo de la autorregulación, el pensamiento crítico y la metacognición, ya que permite contrastar interpretaciones, aclarar expectativas y construir criterios de calidad compartidos (David Boud & Elizabeth Molloy, 2013).

Carless (2015) insiste que el diálogo constituye el elemento central del feedback efectivo, ya que permite verificar la comprensión del estudiante, resolver interpretaciones erróneas y generar acuerdos sobre los pasos siguientes del aprendizaje. Del mismo modo, Carless y Boud (2018) afirman que el verdadero valor del feedback no reside en la información entregada, sino en la capacidad del estudiante para interpretarla y transformarla en acciones concretas de mejora.

Esta visión coincide con la propuesta de Nicol (2010), quien plantea que el feedback debe favorecer procesos de autorregulación mediante conversaciones que promuevan la autoevaluación, la reflexión y la participación activa de los estudiantes.

La eficacia del feedback no depende exclusivamente de la calidad de la información proporcionada, sino de la interpretación, negociación y utilización que realizan los estudiantes durante el proceso.

Asimismo, la literatura señala que el feedback dialógico requiere relaciones pedagógicas basadas en la confianza, el respeto mutuo, la empatía y la seguridad psicológica y la apertura comunicativa. La dimensión relacional resulta fundamental porque determina la disposición del estudiante para aceptar, cuestionar y utilizar la retroalimentación para mejorar (David Carless & David Boud, 2018).

Las investigaciones muestran que cuando existe una relación pedagógica positiva, los estudiantes perciben el feedback como apoyo al aprendizaje y no como una evaluación exclusivamente correctiva. En consecuencia, el feedback dialogado fortalece tanto el aprendizaje como la relación pedagógica entre docentes y estudiantes.

4.2. EL MODELO ECOLÓGICO DEL FEEDBACK

Desde una perspectiva ecológica, el feedback es concebido como un fenómeno complejo que emerge de la interacción entre múltiples actores, recursos, tareas, experiencias previas del estudiante y contextos educativos. Este enfoque supera la idea

de que el docente constituye la única fuente válida de retroalimentación y reconoce la existencia de múltiples flujos de información provenientes de compañeros, tecnologías digitales, autoevaluación y experiencias auténticas de aprendizaje (David Carless & Naomi Winstone, 2023).

Yang y Carless (2013) proponen que el feedback constituye un proceso ecológico porque su efectividad depende de la interacción entre las características individuales del estudiante y las oportunidades que ofrece el entorno educativo.

El modelo ecológico plantea que la efectividad del feedback depende de la interacción entre las características individuales del estudiante, las prácticas docentes, el diseño curricular, la cultura institucional y las oportunidades disponibles para actuar sobre la retroalimentación. En consecuencia, el feedback deja de ser entendido como un evento aislado y pasa a constituirse en un proceso continuo distribuido a lo largo del entorno de aprendizaje.

Una característica distintiva de este enfoque es la importancia otorgada a la oportunidad del feedback. La investigación demuestra que la retroalimentación produce mayores efectos cuando existe suficiente tiempo para que el estudiante la interprete y la incorpore en tareas posteriores, generándose ciclos sucesivos de mejora (Carless & Winstone, 2023).

De igual manera, el enfoque ecológico destaca la necesidad de que el feedback sea altamente específico, proporcionando información concreta acerca de los criterios de calidad, las fortalezas observadas y las acciones necesarias para mejorar el desempeño. La especificidad facilita que los estudiantes transformen la información recibida en estrategias efectivas de aprendizaje.

Asimismo, el enfoque ecológico reconoce que el aprendizaje ocurre mediante múltiples ciclos de interacción, donde el feedback forma parte de un ecosistema educativo más amplio.

4.3. EL MODELO DE SOSTENIBILIDAD DEL FEEDBACK

El concepto de feedback sostenible fue desarrollado principalmente por Boud y Soler (2016) como una respuesta a la necesidad de preparar a los estudiantes para utilizar el feedback de manera autónoma durante toda su trayectoria académica, profesional y para aprender durante toda la vida. El feedback sostenible como aquel que prepara a los estudiantes para generar, interpretar y utilizar retroalimentación más allá de una tarea específica. Desde esta perspectiva, el objetivo principal no consiste únicamente en mejorar el desempeño inmediato, sino en desarrollar competencias de autorregulación, juicio evaluativo y aprendizaje permanente.

Este enfoque sostiene que el objetivo del feedback no consiste únicamente en mejorar una tarea específica, sino en desarrollar capacidades permanentes para buscar, interpretar, evaluar y utilizar información relevante en contextos futuros.

Posteriormente, Carless y Boud (2018) introducen el concepto de feedback literacy, entendida como la capacidad para comprender los estándares de calidad, valorar críticamente la retroalimentación, manejar las respuestas emocionales y convertir los comentarios en acciones concretas de mejora (Naomi Winstone & David Carless, 2020), o también, como el conjunto de conocimientos, habilidades y disposiciones que permiten a los estudiantes comprender el propósito del feedback, y utilizar la información recibida para mejorar su aprendizaje. Desde esta perspectiva, el feedback constituye una competencia que debe aprenderse progresivamente.

La sostenibilidad del feedback implica también fortalecer la autonomía mediante prácticas que favorezcan la autoevaluación, la coevaluación y el aprendizaje colaborativo. En consecuencia, la retroalimentación deja de depender exclusivamente del docente y se convierte en una práctica permanente que acompaña el desarrollo profesional y académico del estudiante.

En este modelo, la oportunidad y la especificidad son atributos fundamentales del feedback. La retroalimentación debe entregarse cuando el estudiante aún puede actuar sobre ella y debe contener información suficientemente precisa para orientar decisiones concretas de mejora. Hattie y Timperley (2007) señalan que el feedback efectivo responde a tres preguntas esenciales: ¿hacia dónde voy?, ¿cómo voy? y ¿qué sigue?, proporcionando información clara sobre el desempeño y las acciones futuras.

Igualmente, Shute (2008) sostiene que la retroalimentación más efectiva es aquella que resulta específica, comprensible, focalizada en la tarea y orientada hacia estrategias de mejora, evitando comentarios generales o exclusivamente evaluativos.

4.4. DIMENSIONES CENTRALES DEL FEEDBACK EN LOS MODELOS CONTEMPORÁNEOS

Los modelos: dialógico, ecológico y de sostenibilidad, convergen en cuatro dimensiones ampliamente reconocidas por la investigación educativa:

Bidireccionalidad: La retroalimentación efectiva requiere interacción entre quien ofrece y quien recibe el feedback. El intercambio de preguntas, aclaraciones y reflexiones favorece la comprensión profunda y el compromiso con el aprendizaje (Carless, 2015; Nicol, 2010).

Especificidad: Los comentarios deben estar vinculados explícitamente con los criterios de evaluación, identificando claramente fortalezas, debilidades y acciones concretas para mejorar. El feedback específico facilita la autorregulación y evita interpretaciones ambiguas (John Hattie & Helen Timperley, 2007; Shute, 2008).

Oportunidad: La utilidad del feedback depende del momento en que se proporciona, es decir, el feedback debe entregarse en un momento que permita al estudiante utilizarlo para modificar su desempeño antes de finalizar el proceso de aprendizaje (Boud & Molloy, 2013; Hattie & Timperley, 2007). La retroalimentación adquiere mayor valor cuando puede incorporarse inmediatamente en nuevas oportunidades de aprendizaje, permitiendo cerrar ciclos de mejora continua (Royce Sadler, 1989).

Dimensión relacional: La confianza, la credibilidad, el respeto y el apoyo emocional entre docentes y estudiantes condicionan la aceptación y el uso efectivo del feedback, vale decir, que la calidad de la relación entre docentes y estudiantes influye directamente en la utilización del feedback. Las relaciones pedagógicas positivas incrementan la disposición para interpretar críticamente la retroalimentación y actuar sobre ella (Carless & Boud, 2018; Carless & Winstone, 2023; Yang & Carless, 2013).

4.5. INTEGRACIÓN DE LOS TRES MODELOS

Los enfoques dialógico, ecológico y de sostenibilidad no representan perspectivas excluyentes, sino complementarias. Mientras el modelo dialógico enfatiza la interacción comunicativa, el modelo ecológico amplía la comprensión hacia los múltiples contextos y fuentes de retroalimentación, y el modelo de sostenibilidad orienta el feedback hacia el desarrollo de competencias permanentes de autorregulación y aprendizaje autónomo.

En conjunto, estos modelos coinciden en comprender el feedback como un proceso continuo, dinámico, social, participativo y contextualizado, cuyo propósito trasciende la mejora inmediata del desempeño para contribuir al desarrollo de estudiantes capaces de gestionar su propio aprendizaje a lo largo de la vida, más que como mecanismos de transmisión de información correctiva.

A continuación, se presenta una matriz de operacionalización del Feedback considerando la calidad del feedback en procesos de enseñanza-aprendizaje.

Dimensión	Definición conceptual	Indicadores observables	Técnicas de recolección
Bidireccionalidad	Grado en que el feedback constituye un proceso de intercambio entre docente y estudiante, y no solo transmisión unidireccional de información.	- Existencia de interacción posterior al feedback - Oportunidades de respuesta del estudiante - Incorporación de autoevaluación y coevaluación - Ajustes del docente tras la retroalimentación del estudiante	- Encuestas a estudiantes y docentes - Observación de aula - Análisis de plataformas LMS - Entrevistas
Especificidad	Nivel de claridad, precisión y orientación del feedback respecto a criterios de evaluación y acciones de mejora.	- Claridad del lenguaje - Referencia a criterios o rúbricas - Identificación de fortalezas y debilidades - Sugerencias concretas de mejora	- Análisis de documentos (rúbricas, comentarios) - Encuestas - Análisis de tareas evaluadas
Oportunidad	Momento en que se entrega el feedback y su capacidad de incidir en la mejora del aprendizaje antes de la evaluación final o cierre del proceso.	- Tiempo entre entrega de tarea y feedback - Posibilidad de revisión antes de calificación final - Frecuencia del feedback durante el proceso - Distribución temporal del feedback	- Registros de plataformas - Cronogramas académicos - Encuestas - Bitácoras docentes
Dimensión relacional	Calidad de la interacción pedagógica y socioemocional que sostiene el proceso de feedback, basada en confianza, respeto y apertura al diálogo.	- Nivel de confianza estudiante-docente - Disposición al diálogo - Percepción de apoyo y respeto - Clima emocional del aula - Seguridad para preguntar o disentir	- Escalas Likert - Entrevistas en profundidad - Grupos focales - Observación etnográfica

5. CONCLUSIONES

La investigación educativa evidencia una evolución significativa en la comprensión de la evaluación educativa. Mientras la evaluación del aprendizaje continúa desempeñando una función indispensable de certificación y acreditación,

la evaluación para el aprendizaje y la evaluación como aprendizaje han adquirido un papel central debido a su capacidad para favorecer aprendizajes más profundos mediante la retroalimentación, la participación estudiantil, la regulación continua del proceso educativo.

En consecuencia, las tendencias actuales proponen transitar desde modelos centrados exclusivamente en la medición hacia sistemas de evaluación que contribuyan efectivamente al aprendizaje y al desarrollo integral de los estudiantes, vale decir, avanzar hacia modelos integrales en que las funciones de la evaluación se complementan para responder simultáneamente a las exigencias de calidad, equidad y mejora continua de los sistemas educativos, como también permitan que el estudiantado se forme para desarrollar aprendizajes autónomos, críticos y capaces de aprender durante toda la vida.

Por otra parte, se concluye que el feedback en educación debe ser comprendido como un proceso dialógico, ecológico y sostenible, orientado no solo a la mejora del desempeño académico, sino al desarrollo de la autonomía, la autorregulación y la capacidad reflexiva del estudiante. Este cambio de enfoque implica una transformación profunda de las prácticas evaluativas, desplazando el énfasis desde la transmisión de información hacia la construcción compartida del aprendizaje.

El feedback en educación ya no puede entenderse como una acción puntual del docente sobre una tarea, sino como un proceso continuo, interactivo y evolutivo. Los modelos revisados convergen en que su efectividad depende de su integración en ciclos de aprendizaje, donde la retroalimentación se transforma en iteración y mejora progresiva. En conjunto, estos enfoques evidencian un cambio de paradigma en la evaluación educativa, evolucionando desde una lógica de transmisión de información correctiva hacia una lógica de co-construcción del aprendizaje, sostenida en el diálogo, la relación pedagógica y el desarrollo de la autonomía del estudiante.

DECLARACIÓN DE USO DE IA

La autora del capítulo explicita el uso de Inteligencia Artificial (IA) para revisión en proceso de redacción del texto.

REFERENCIAS

Andrade, H., & Valtcheva, A. (2009). Promoting learning and achievement through self-assessment. *Theory Into Practice*, 48(1), 12–19.

Banihashem, S. K., Gašević, D., & Noroozi, O. (2025). A critical review of using learning analytics for formative assessment: Progress, pitfalls and path forward.

Bizarro Flores, W. H., Paucar Miranda, P. J., & Chambi-Mescoco, E. (2021). Evaluación formativa: Una revisión sistemática de estudios en aula. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 872–891. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.244>

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

Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5–31. <https://doi.org/10.1007/s11092-008-9068-5>

Boud, D., & Molloy, E. (2013). *Feedback in higher and professional education: Understanding it and doing it well*. Routledge.

Boud, D., & Soler, R. (2016). Sustainable assessment revisited. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 41(3), 400–413. <https://doi.org/10.1080/02602938.2015.1018133>

Boud, D., & Molloy, E. (Eds.). (2017). *Feedback in higher and profesional education: Understanding it and doing it well* (2nd ed.). Routledge.

Boud, D., & Molloy, E. (2021). *Enhancing feedback literacy: Developing students' capacity to use feedback*. Routledge.

Boud, D. (2022). Assessment-as-learning for the development of students' evaluative judgement. En Z. Yan & L. Yang (Eds.), *Assessment as Learning: Maximising Opportunities for Student Learning and Achievement*. Routledge.

Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Harvard University Press.

Brookhart, S. M. (2018). Appropriate criteria: Key to effective rubrics. *Frontiers in Education*, 3, 22.

Brown, H. D., & Abeywickrama, P. (2019). *Language assessment: Principles and classroom practices* (3rd ed.). Pearson.

Cano García, E. (2023). Análisis de los efectos de las estrategias de apropiación de los criterios. *Aula Abierta*, 52(2), 157–165. <https://doi.org/10.17811/rifie.52.2.2023.157-165>

Carless, D. (2013). *Excellence in university assessment: Learning from award- winning practice*. Routledge.

Carless, D. (2015). *Excellence in university assessment: Learning from award- winning practice*. Routledge.

Carless, D. (2015). Exploring learning-oriented assessment processes. *Higher Education*, 69(6), 963–976. <https://doi.org/10.1007/s10734-014-9816-z>

Carless, D., & Boud, D. (2018). The development of student feedback literacy: Enabling uptake of feedback. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43(8), 1315–1325. <https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1463354>

Carless, D. (2019). Feedback loops and the longer-term: Towards feedback spirals. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 44(5), 705–714. <https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1531108>

Carless, D., & Winstone, N. E. (2019). *Designing effective feedback processes in higher education: A learning-focused approach*. Routledge.

Custodio-Carbajal, L. Y., Hernández-Fernández, B., & Centurion-Larrea, A. J. (2025). Evaluación formativa en los aprendizajes: Revisión sistemática. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*.

Dann, R. (2012). *Promoting Assessment as Learning: Improving the Learning Process*. Routledge.

Dávila Ramírez, J. R., & Huertas Martínez, J. A. (2024). Evaluación formativa y calidad de la retroalimentación: Diseño y validación de escalas para profesores escolares. *Educación XX1*, 27(2), 167–194. <https://doi.org/10.5944/educxx1.38283>

Diestra Quiñones, R. V. (2024). Retroalimentación formativa en estudiantes universitarios. *Revista ConCiencia EPG*, 9(1), 50–66. <https://doi.org/10.32654/ConCiencia.9-1.3>

Dory, V., Wagner, M., Cruess, R., Cruess, S., & Young, M. (2023). If we assess, Will they learn? Students' perspectives on the complexities of assessment-for-learning. *Canadian Medical Education Journal*, 14(4), 94–104.

Earl, L. M. (2013). *Assessment as learning: Using classroom assessment to maximize student learning* (2nd ed.). Corwin.

Earl, L. M. (2006). *Rethinking Classroom Assessment with Purpose in Mind: Assessment for Learning, Assessment as Learning, Assessment of Learning*. Manitoba Education, Citizenship and Youth.

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>

Guevara Fernández, J. A., Ramírez Julca, M., Pérez Alata, S., & Vilca Cutipa, G. (2024). Retroalimentación en la evaluación formativa de los aprendizajes: De la sistematización a la narración. *Revista Meta: Avaliação*, 16(52). <https://doi.org/10.22347/2175-2753v16i52.4387>

Harris, L. R., Adie, L., & Wyatt-Smith, C. (2022). Learning progression-based assessments: A systematic review of student and teacher uses.

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>

Heitink, M., Van der Kleij, F., Veldkamp, B., Schildkamp, K., & Kippers, W. (2021). A scoping review on the notions of Assessment as Learning (AaL), Assessment for Learning (AfL), and Assessment of Learning (AoL). *Studies in Educational Evaluation*, 71, 101094.

Hebles Ortiz, M., Alonso-Dos-Santos, M., Yaniz Álvarez de Eulate, C., & Villardón- Gallego, L. (2017). Diseño y validación de la escala evaluación de los aprendizajes (EEA). *Profesorado*.

Jara Aguilera, N., Cáceres Cáceres, D., León Martínez, V., & Villagra Bravo, C. (2022). Transitar hacia la evaluación como aprendizaje. *Mendive*, 20(4), 1219–1236.

Maldonado-Fuentes, A. C., & Rodríguez Alveal, F. (2023). Evaluación de los aprendizajes en educación superior: Aportes de fuentes académicas para docentes hispanohablantes. *Educación*, 32(63), 99–120. <https://doi.org/10.18800/educacion.202302.A005>

Mancilla Salinas, M., Álvarez Mancilla, B., & Díaz Rosas, J. (2024). Prácticas de retroalimentación y su alineamiento con el nuevo Marco para la Buena Enseñanza 2021: un estudio de caso. *Revista Realidad Educativa*.

Moreno Olivos, T. (2016). *Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje*. Universidad Autónoma Metropolitana.

- Morris, R., Perry, T., & Wardle, L. (2021). Formative assessment and feedback for learning in higher education: A systematic review.
- Morris, R., Perry, T., & Wardle, L. (2021). Formative assessment and feedback for learning in higher education: A systematic review. *Review of Education*, 9(3), e3292. <https://doi.org/10.1002/rev3.3292>
- Nedrehagen, E., Vee, T. S., Stokstad, J. M., & Orm, S. (2025). A scoping review of dialogic formative feedback practices in higher education. *Frontiers in Education*, 10, Article 1696703. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1696703>
- Nicol, D. J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199–218. <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>
- Nicol, D. J. (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>
- Nicol, D. J. (2021). The power of internal feedback: Exploiting natural comparison processes. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 46(5), 757–778. <https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1823314>
- Núñez-Valdés, K., Núñez-Valdés, G., & Castillo-Paredes, A. (2024). Retroalimentación en el contexto educativo: Una revisión sistemática. *Formación Universitaria*, 17(2), 61–72. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062024000200061>
- Parra Martínez, B. D., Orejarena Silva, H. A., & Acosta Salazar, H. U. (2023). Retroalimentación docente universitaria: una práctica de autorregulación del aprendizaje. *Inclusión y Desarrollo*, 9(1), 24–36. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inclusion.9.1.2022.24-36>
- Pellegrino, J. W. (2022). A Learning Sciences Perspective on the Design and Use of Assessment in Education. En *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (3.^a ed.). Cambridge University Press.
- Ramaprasad, A. (1983). On the definition of feedback. *Behavioral Science*, 28(1), 4– 13. <https://doi.org/10.1002/bs.3830280103>
- Rodríguez Balarezo, S. F. (2025). Evaluación formativa para el logro de los aprendizajes: Una revisión sistemática.
- Rodríguez-Gómez, G., Ibarra-Sáiz, M. S., & Cubero-Ibáñez, J. (2017). Competencias de evaluación en la formación inicial del profesorado. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 21(2), 107–126. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v21i2.10358>
- Sadler, D. R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science*, 18(2), 119–144. <https://doi.org/10.1007/BF00117714>
- Santos Guerra, M. Á. (2016). La evaluación como aprendizaje: Cuando la flecha impacta en la diana. Narcea.
- Schellekens, L. H., Bok, H. G. J., de Jong, L. H., van der Schaaf, M., Kremer, W. D. J., & van der Vleuten, C. P. M. (2021). A scoping review on the notions of Assessment as Learning (AaL), Assessment for Learning (AfL), and Assessment of Learning (AoL). *Studies in Educational Evaluation*, 71, 101094. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2021.101094>
- Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, 78(1), 153–189. <https://doi.org/10.3102/0034654307313795>

- Sortwell, A., Trimble, K., Ferraz, R., et al. (2024). A systematic review of meta- analyses on the impact of formative assessment on K-12 students' learning.
- Stiggins, R. J. (2005). From formative assessment to assessment FOR learning: A path to success in standards-based schools. *Phi Delta Kappan*, 87(4), 324–328.
- Sutton, P., Hornsey, M. J., & Douglas, K. M. (2012). Feedback: The communication of praise, criticism, and advice in learning contexts. *Educational Psychology Review*, 24(3), 353–384. <https://doi.org/10.1007/s10648-012-9199-1>
- Tamayo Mendoza, R. M., & Menacho Rivera, A. S. (2023). La retroalimentación como estrategia para mejorar el proceso formativo del estudiante. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.606>
- To, J., Aluquin, D., & Tan, K. H. K. (2025). Making student voice heard in dialogic feedback: Feedback design matters. *Frontiers in Education*, 10, Article 1550328. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1550328>
- Valdez Valdez, L. S., Sánchez Uscamayta, J. O., & Lescano López, G. S. (2023). Evaluación formativa: retroalimentación, estrategias e instrumentos. *Revista Educación*, 47(2), 794–812. <https://doi.org/10.15517/revedu.v47i2.53987>
- Vera Cubas, M. D. (2022). Retroalimentación como herramienta efectiva para el aprendizaje. *TZHOECOEN*, 14(2), 21–33. <https://doi.org/10.26495/tzh.v14i2.2281>
- Vera-Sagredo, A., & Cuvili-Constant, F. (2024). Explorando perspectivas y prácticas evaluativas en la educación: Un análisis del rol de la evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Entramado*, 20(2).
- William, D. (2011). *Embedded formative assessment*. Solution Tree Press.
- Winstone, N. E., & Boud, D. (2019). The student feedback literacy framework.
- Winstone, N. E., & Boud, D. (2020). Building student feedback literacy: A framework for developing learner capabilities. En M. Henderson et al. (Eds.), *The impact of feedback in higher education*. Springer.
- Winstone, N. E., & Carless, D. (2019). Designing effective feedback processes in higher education: A learning-focused approach. Routledge.
- Yang, M., & Carless, D. (2013). The feedback triangle and the enhancement of dialogic feedback processes. *Teaching in Higher Education*, 18(3), 285–297. <https://doi.org/10.1080/13562517.2012.719154>
- Yang, L. P., & Xin, T. (2022). Changing Educational Assessments in the Post-COVID- 19 Era: From Assessment of Learning (AoL) to Assessment as Learning (AaL). *Educational Measurement: Issues and Practice*, 41(1), 54–60.
- Yin, S., Chen, F., & Chang, H. (2022). Assessment as Learning: How Does Peer Assessment Function in Students' Learning? *Frontiers in Psychology*, 13, 912568.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64–70.

CAPÍTULO 3

IMPULSANDO LA AGENCIA ESTUDIANTIL: DESAFÍOS DE LA ALFABETIZACIÓN EN RETROALIMENTACIÓN EN LÍNEA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Data de submissão: 25/09/2026

Data de aceite: 09/10/2026

Dra. Eileen Sepúlveda-Valenzuela

Departamento de Currículum, Evaluación y
Tecnologías en Educación
Facultad de Educación
Universidad Católica de la
Santísima Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0002-7506-9243>

Dr. Marcelo Careaga Butter

Departamento de Currículum, Evaluación y
Tecnologías en Educación
Facultad de Educación
Universidad Católica de la
Santísima Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0002-2404-4898>

Ashley Reil Rios

Facultad de Educación
Universidad Católica de la
Santísima Concepción, Chile

RESUMEN: El presente capítulo aborda el concepto de alfabetización en retroalimentación (feedback literacy) como un elemento crítico para transformar la educación superior, fundamentándose en un cambio de

paradigma desde la transmisión unidireccional hacia un modelo socio constructivista centrado en el estudiante. El núcleo de la discusión sitúa la corresponsabilidad mutua y la agencia del estudiante como los pilares dinamizadores para que el alumnado abandone la pasividad y asuma el rol proactivo en su mejora continua. A través de una revisión conceptual, se analiza este constructo tanto en los alumnos, quienes deben gestionar el afecto, emitir juicios evaluativos y actuar, como en los docentes, cuyo conocimiento experto permite estructurar diseños evaluativos estables. Consecuentemente, se exploran las implicancias prácticas para el diseño docente, destacando la necesidad de implementar tareas iterativas secuenciadas, retroalimentación entre pares y análisis de ejemplares a nivel de programa. Finalmente, estas discusiones se proyectan hacia los desafíos específicos del postgrado en línea y a distancia. En dichos entornos virtuales, se concluye que el aprovechamiento de un entorno digital de aprendizaje, mediado por plataformas digitales que aseguren la trazabilidad y el diálogo asincrónico, resulta indispensable para mitigar el aislamiento, promover la autorregulación y consolidar una competencia sostenible para la vida profesional.

PALABRAS CLAVE: educación superior; retroalimentación; agencia; aprendizaje en línea; corresponsabilidad; Educación a Distancia.

1. INTRODUCCIÓN

Este capítulo aborda la alfabetización en retroalimentación (feedback literacy) asumiéndola como un elemento crítico para transformar las experiencias en la educación superior. Su análisis se puede iniciar con el reconocimiento de la retroalimentación como uno de los factores relevantes en la pedagogía y que opera como una influencia poderosa en los logros académicos de los estudiantes. Ha sido ampliamente investigada desde diversas perspectivas como una vía fundamental para mejorar el aprendizaje (Constenla Núñez et al., 2026; Esterhazy & Damşa, 2019; Fuentes-Henríquez, 2026; Nieminen & Carless, 2023; Tapia-Ladino et al., 2022). No obstante, sus efectos suelen ser altamente variables. Tradicionalmente, este proceso se entendía como una transmisión unidireccional de información del docente al alumno, situación en que los estudiantes se exponían a aprender lo que el docente estaba capacitado o dispuesto a enseñar, estableciendo relaciones de dominio cognitivo, administrativo y disciplinar, espacios donde la retroalimentación dependía de las decisiones arbitrarias que el profesor estuviese dispuesto a tomar. Sin embargo, las investigaciones recientes proponen un cambio de paradigma hacia un modelo bidireccional. Desde un enfoque socio constructivista, se asume que las interpretaciones compartidas e individuales no son pasivas, sino que se desarrollan dinámicamente a través del diálogo, la construcción de significado y la co-construcción entre los participantes (Price et al., 2011; Rust et al., 2005). Bajo esta perspectiva, la retroalimentación se redefine como un proceso interactivo mediante el cual los alumnos dan sentido a la información proveniente de diversas fuentes y la utilizan para mejorar su trabajo o sus estrategias de aprendizaje.

Para que estos procesos impacten positivamente en la educación superior, los alumnos necesitan comprender cómo funciona la retroalimentación de manera efectiva y disponer de oportunidades reales para utilizarla en el plan de estudios (Carless & Boud, 2018). De acuerdo con Little et al. (2024), una de las principales barreras para una retroalimentación eficaz suele ser el bajo nivel de alfabetización en retroalimentación tanto del alumnado como del profesorado. Por ello, este capítulo profundiza en la conceptualización de la alfabetización en retroalimentación (feedback literacy), situando la corresponsabilidad como el motor que articula este proceso formativo. Asimismo, se examina el rol de la agencia del estudiante como un aspecto clave y dinamizador, indispensable para que el alumno transite desde una postura receptiva hacia una participación proactiva en su propio aprendizaje.

Consecuentemente, el éxito de esta dinámica depende de una ecología de aprendizaje bien diseñada, lo que plantea profundas implicancias para el diseño docente.

Hoy en día, este escenario se describe como un fenómeno sociotécnico, donde el uso estratégico de plataformas digitales y herramientas de inteligencia artificial ofrece nuevas oportunidades para el diálogo asincrónico, la trazabilidad, y la persistencia de los registros de mejora. Se busca que la retroalimentación trascienda la calificación inmediata y se convierta en una competencia sostenible para la vida profesional y el aprendizaje a lo largo de la vida.

Finalmente, el capítulo proyecta estas discusiones hacia los escenarios educativos contemporáneos, analizando las implicancias específicas para los programas de postgrado en línea y a distancia. En estos entornos, la alfabetización en retroalimentación y la mediación tecnológica resultan cruciales para mitigar el aislamiento, promover la autorregulación entre profesionales en formación y consolidar comunidades de aprendizaje verdaderamente dialógicas.

2. ALFABETIZACIÓN EN RETROALIMENTACIÓN

Como resultado de años de investigación sobre la retroalimentación, en la última década ha surgido el concepto de *feedback literacy* con el propósito de centrar la atención en las habilidades del alumno para comprender y utilizar estos insumos de manera productiva. En este escenario, (Carless & Boud, 2018) definen la Feedback literacy como el conjunto de conocimientos, capacidades, disposiciones y aptitudes necesarios para comprender y dar sentido a la información recibida, así como para utilizarla estratégicamente para mejorar los procesos de aprendizaje.

Más allá de ser una habilidad individual y estática, las investigaciones más recientes (Coppens et al., 2026; Istencioglu, et al., 2026a; Istencioglu, et al., 2026; Liu et al., 2026; Zhang & Hyland, 2018) la describen como un proceso dinámico. Esto implica que se trata de una capacidad situada y dependiente del contexto, moldeada por la interacción recíproca entre los estudiantes, los docentes, las tareas y las herramientas digitales utilizadas en el entorno de aprendizaje.

Bajo esta perspectiva, la alfabetización en retroalimentación se divide principalmente en dos vertientes interconectadas, según el actor que la desarrolle: la de los estudiantes y la de los docentes.

3. ALFABETIZACIÓN EN RETROALIMENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES

Este concepto se define como la capacidad del alumno para dejar de ser un receptor pasivo y convertirse en un agente activo y corresponsable en su propio proceso de aprendizaje (Coppens et al., 2026). Por lo tanto, implica comprender la naturaleza y

el propósito de la retroalimentación, así como desarrollar la autonomía para gestionarla eficazmente. Asimismo, requiere que el estudiante posea las capacidades y aptitudes necesarias para utilizarla de forma productiva al tiempo que aprende a valorar el papel crucial que desempeñan tanto los docentes como ellos mismos en estos procesos (Little et al., 2024).

En la literatura, existen tres marcos teóricos de alfabetización en retroalimentación que destacan por su impacto evolutivo. Primero, Sutton (2012) destaca que deben desarrollarse las dimensiones epistemológicas (saber), ontológicas (ser) y prácticas (hacer). Luego en sintonía con una transición hacia modelos con una visión más amplia y centrada en los procesos. Carless & Boud (2018) proponen que los estudiantes deben poseer cuatro características interrelacionadas que definen a un sujeto plenamente alfabetizado. Bajo este enfoque, ellos deben apreciar el valor intrínseco de la retroalimentación, desarrollar la capacidad de emitir juicios evaluativos sobre su propio trabajo y el de los demás, y gestionar la dimensión afectiva. Esto último resulta indispensable para mantener el equilibrio emocional y evitar actitudes defensivas al recibir críticas, para finalmente pasar a la acción, teniendo la conciencia y las estrategias necesarias para implementar los comentarios y mejorar el trabajo futuro. Años más tarde, Zhan (2022) perfecciona aún más el concepto, identificando seis dimensiones operativas (obtener, procesar, ejecutar, aprecio, preparación y compromiso). A través de esta propuesta, el autor busca destacar la disposición, el compromiso y la capacidad operativa de los estudiantes para obtener, procesar y poner en práctica la retroalimentación de manera sostenible (ver figura 1).

4. ALFABETIZACIÓN EN RETROALIMENTACIÓN DE LOS PROFESORES

Este concepto se define como el conocimiento, la experiencia y las disposiciones de los docentes para diseñar procesos de retroalimentación que permitan a los estudiantes aprovechar la información y desarrollar su propia alfabetización (Istencioglu et al., 2026). La alfabetización en retroalimentación se fundamenta en tres dimensiones críticas que abarcan: el diseño, mediante el cual el profesor planifica y crea estratégicamente evaluaciones y tareas secuenciales que promueven la agencia y la acción proactiva del estudiante; la dimensión práctica, orientada a gestionar la carga de trabajo y las prioridades de retroalimentación de manera eficiente y estratégica; y la dimensión relacional, caracterizada por la sensibilidad emocional del docente y la concepción de la retroalimentación como un proceso estrictamente dialógico y colaborativo (Chang et al., 2026).

Figura 1: Enfoques de alfabetización en retroalimentación.



Fuente: Elaboración propia, con diseño Napkin.

5. CORRESPONSABILIDAD

En la alfabetización en retroalimentación, los conceptos de corresponsabilidad y agencia son pilares fundamentales que marcan el cambio de un modelo tradicional de transmisión de información a uno de proceso centrado en el aprendizaje. En este contexto, definimos la corresponsabilidad como un compromiso articulado en el que tanto docentes como estudiantes son responsables de una retroalimentación efectiva. Coppens et al. (2026) coinciden en que este proceso requiere un compromiso mutuo entre ambos actores, lo que evidencia la necesidad de una relación de refuerzo mutuo entre la alfabetización del docente y la del estudiante para lograr la reciprocidad. Mientras el estudiante debe actuar de manera proactiva, el docente tiene la responsabilidad de diseñar el currículo y, especialmente, las evaluaciones de manera que se creen oportunidades reales para que el estudiante pueda utilizar esa información. Además, la alfabetización docente implica un diseño para la acción, ya que se reconoce que dar comentarios no basta; los profesores deben actuar como mediadores, diseñando tareas secuenciales (tales como borradores múltiples) que impulsen al estudiante a demostrar cómo ha aplicado los comentarios previos.

En este contexto, resulta fundamental concebir la retroalimentación como una alianza pedagógica o una relación de colaboración mutua (partnership) donde ambas

partes tienen roles activos y complementarios (Frattarola et al., 2024; Liu & Zeng, 2026). Esto incluye la integración estratégica de la retroalimentación entre pares, instancia donde el estudiante asume la responsabilidad de proveer valor a sus compañeros (Carless & Boud, 2018) (Istencioglu, et al., 2026; Liu & Zeng, 2026). En conclusión, la corresponsabilidad demuestra que el *feedback* no es una transferencia unidireccional, sino una práctica compartida entre docentes y estudiantes (Frattarola et al., 2024). Bajo esta lógica, la agencia estudiantil se fortalece significativamente cuando el entorno formativo invita activamente a preguntar, revisar, comparar, reinterpretar y aplicar los comentarios en tareas sucesivas. Asimismo, el desarrollo de la feedback literacy contribuye de manera directa a la consolidación de la autonomía académica, un factor que adquiere especial relevancia en los programas de postgrado, donde se exige que los estudiantes gestionen sus propios itinerarios de aprendizaje e investigación de manera independiente y autorregulada.

6. AGENCIA COMO ASPECTO CLAVE EN LA ALFABETIZACIÓN EN RETROALIMENTACIÓN

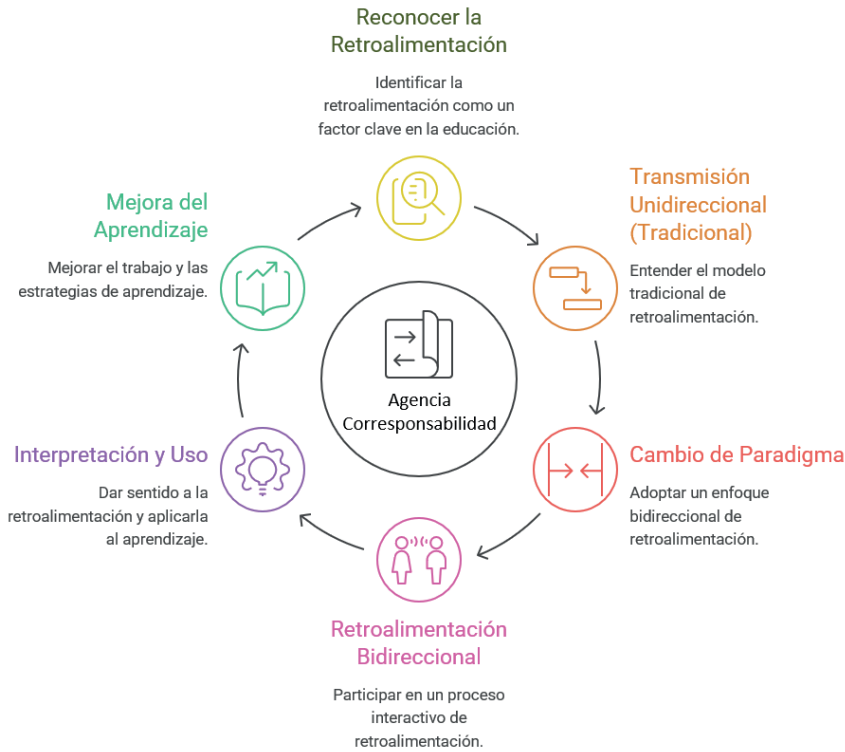
La agencia se define como la capacidad y disposición del estudiante para tomar el control de su propio proceso de mejora (Holland et al., 1998; Sepúlveda-Valenzuela, 2023), lo que implica transformarse en un agente de su propio cambio, con una identidad proactiva, indispensable para hacer un uso productivo de los comentarios recibidos (Liu & Zeng, 2026). Este enfoque plantea un cambio de paradigma que lleva al alumno de ser un receptor pasivo para convertirse en un actor principal capaz de buscar, interpretar y procesar información proveniente de diversas fuentes (Istencioglu, et al., 2026). Para maximizar la efectividad de la retroalimentación, es crucial un compromiso agéntico que impulse al estudiante a realizar acciones estratégicas, tales como solicitar aclaraciones, priorizar mejoras y establecer nuevos objetivos de aprendizaje.

Este despliegue agéntico se ve significativamente potenciado por la influencia del entorno a través de metas y estándares claros que eviten limitaciones superficiales en la comprensión de las tareas. En resumen, la retroalimentación se concibe actualmente como un sistema diseñado por el docente para fomentar dicha agencia estudiantil, la cual opera bajo un marco de responsabilidad compartida, en el que el éxito radica en la movilización y acción del alumno y no únicamente en la calidad del comentario emitido por el profesor.

En definitiva, la retroalimentación se entiende actualmente como un proceso del aprendizaje estructurado y diseñado por el docente para activar la agencia del estudiante,

sustentado en un marco de corresponsabilidad donde el impacto formativo radica en la acción del alumno y no de manera exclusiva en el mensaje del profesor (ver figura 2).

Figura 2: Ciclo de Alfabetización en Retroalimentación.



Fuente: Elaboración propia, con diseño Napkin.

7. IMPLICANCIAS PARA EL DISEÑO DOCENTE

El desarrollo de la alfabetización en retroalimentación en Educación Superior tiene implicancias importantes para el diseño docente, las cuales se centran esencialmente en la creación de procesos de retroalimentación iterativos y secuenciados que permitan el cierre efectivo del ciclo de aprendizaje (Carless & Boud, 2018). Bajo esta premisa, la literatura sugiere la necesidad de estructurar tareas de múltiples etapas, como proyectos divididos en componentes menores, con el propósito de que los estudiantes tengan la oportunidad de demostrar explícitamente cómo han aplicado los comentarios previos para mejorar su trabajo. Este enfoque desplaza el eje del diseño desde la simple entrega de información al final de una unidad hacia una estructura pedagógica en la que la acción del estudiante se constituye como parte íntegra y estratégica del currículo.

Además, el diseño debe integrar actividades habilitadoras fundamentales como la retroalimentación entre pares y el análisis de ejemplares. El éxito de estas herramientas depende de la claridad de las metas y estándares previamente comunicados (Frattarola et al., 2024), ya que una comunicación transparente sobre las expectativas permite a los estudiantes realizar autoevaluaciones más precisas y desarrollar su capacidad de juicio evaluativo (Liu & Zeng, 2026). Al normalizar la discusión sobre los criterios de calidad y al proporcionar ejemplos tangibles de distintos niveles de desempeño, el docente facilita que el estudiante adquiera el conocimiento necesario para actuar con autonomía, reduciendo paulatinamente su dependencia del profesor (Carless & Boud, 2018; Carless & Chan, 2017; Curtis et al., 2025).

Finalmente, se propone que el diseño no puede constituir un esfuerzo aislado, sino que requiere una articulación sistémica a nivel de programa, en el que la coordinación entre los equipos docentes asegure que los estudiantes encuentren oportunidades recurrentes y andamiadas para practicar sus habilidades de alfabetización, mediante una retroalimentación progresiva a lo largo de toda su trayectoria formativa (Istencioglu, et al., 2026). Igualmente, es necesario un uso estratégico de la tecnología, enraizado en un enfoque de *Curriculum Cibernético* (Careaga & Avendaño, 2017). Es crucial que las plataformas digitales se configuren pedagógicamente para ofrecer funciones de recuperabilidad, archivos de diálogos asincrónicos de las revisiones, permitiendo que la retroalimentación sea un proceso acumulativo y no un evento transaccional único (Tam, 2026). Actualmente plataformas integradas con inteligencia artificial pueden entregar beneficios como la inmediatez y personalización (Sepulveda-Valenzuela, 2026), ya que los algoritmos entregan comentarios en tiempo real adaptados al nivel y ritmo de cada estudiante, favoreciendo la autorregulación, detección temprana de dificultades, optimización del tiempo docente y la inclusión y accesibilidad.

8. IMPLICANCIAS PARA POSTGRADO EN LÍNEA Y A DISTANCIA

En el ámbito del postgrado en línea y a distancia, las implicancias de la alfabetización en retroalimentación se centran en el aprovechamiento de plataformas digitales configuradas pedagógicamente para transformar la información en un proceso de mejora continua (Fuentes-Henríquez, 2026). Carless & Boud (2018) y Tam (2026) destacan que el uso estratégico de herramientas como Microsoft Teams o los sistemas de gestión de aprendizaje (Learning Managemet System) ofrece funciones críticas de recuperabilidad, persistencia y archivos de diálogos asincrónicos. Estas características permiten a los estudiantes de postgrado volver a consultar los comentarios en múltiples etapas de sus

proyectos de investigación o escritura académica (Tam, 2026). Esta trazabilidad de las revisiones es fundamental para cerrar el ciclo de aprendizaje, ya que facilita que el alumno conecte la información recibida con sus decisiones estratégicas a lo largo del tiempo, promoviendo un aprendizaje acumulativo en lugar de eventos transaccionales aislados.

En entornos a distancia, la retroalimentación mediada por tecnología tiene un impacto profundo en la gestión del afecto, ya que la interacción asincrónica permite a los estudiantes procesar las críticas a su propio ritmo. Este distanciamiento temporal reduce la ansiedad y la presión evaluativa inmediata propia del cara a cara (Tam, 2026) lo que consecuentemente fomenta una mayor agencia del estudiante. Bajo esta modalidad, el alumno deja de ser un receptor pasivo para convertirse en un actor que busca proactivamente aclaraciones mediante chats y prioriza qué comentarios aplicar según su relevancia para su trabajo. Sin embargo, el éxito de estos procesos depende de la alfabetización en la plataforma; los estudiantes con mayor competencia digital tienden a utilizar las funciones de búsqueda y archivo de manera más estratégica. Este hecho subraya la necesidad de que los programas de postgrado incluyan un acompañamiento inicial en el uso pedagógico de estas herramientas tecnológicas.

Finalmente, para el diseño docente en postgrado, la modalidad en línea exige una alfabetización sociotécnica que equilibre la riqueza de los medios con su utilidad pedagógica práctica para la revisión (Fuentes-Henríquez, 2026). Aunque la retroalimentación multimodal (audio o video) es muy valorada por su calidez relacional y claridad, las investigaciones sugieren que los estudiantes suelen preferir el formato de texto para el trabajo de edición detallado, debido a su facilidad para ser escaneado y aplicado directamente durante la redacción. Por lo tanto, los docentes deben diseñar tareas anidadas y utilizar herramientas como hojas de respuesta estructuradas, en las que el estudiante deba evidenciar explícitamente cómo ha incorporado los comentarios previos en sus nuevas versiones. Este enfoque asegura que la retroalimentación a distancia no sea solo una transmisión de información, sino una asociación pedagógica que fortalezca de manera sostenible el juicio evaluativo del estudiante y, como lo sugiere (Rovagnati et al., 2022) que pase de un enfoque universal a uno específico para cada contexto y cultura.

9. CONCLUSIONES Y PRINCIPALES DESAFÍOS

El capítulo plantea que la retroalimentación efectiva ya no puede entenderse como una transmisión unidireccional docente-estudiante, sino como un *proceso dialógico y socio-constructivista* que exige competencias específicas en ambos actores. Este cambio

de paradigma se sostiene en dos constructos centrales: i) corresponsabilidad; y ii) agencia estudiantil, nuevas formas de entender los roles de quienes enseñan y aprenden, los que redefinen el éxito de los aprendizajes como el resultado de acciones más autónomas y autorreguladas de los estudiantes, las que ya no dependen solamente de la calidad de los mensajes de los docentes. Estos cambios disruptivos, profundos y rápidos, demandan nuevos paradigmas educativos para la educación en línea en Educación Superior, donde la mediación tecnológica adquiere un rol crítico para sostener la trazabilidad y el diálogo asincrónico en la retroalimentación bidireccional.

Las principales conclusiones son: i) *Cambio de paradigma hacia la corresponsabilidad*: La retroalimentación deja de ser una decisión arbitraria del profesor para convertirse en una alianza pedagógica (*partnership*) donde docentes y estudiantes comparten roles activos y complementarios; ii) *La agencia estudiantil como motor del aprendizaje*: El impacto formativo de la retroalimentación bidireccional depende de que el estudiante transite de receptor pasivo a agente proactivo capaz de gestionar el afecto, emitir juicios evaluativos propios y actuar de manera autónoma y autorregulada sobre los comentarios recibidos de sus profesores y/o de sus compañeros; iii) *El diseño docente como condición habilitadora*: Sin tareas iterativas secuenciadas, retroalimentación entre pares y análisis de ejemplares articulados a nivel de programa, la agencia del estudiante no logra desplegarse plenamente, por lo que la responsabilidad docente se traslada del *transferir comentarios*, acerca del quehacer de sus estudiantes, al *diseño de oportunidades de acción*. Esto requiere que la información disponible (*bigdata*) sea valorada y administrada como un ámbito epistemológico propio de *lo conocido*, siendo necesaria la *alfabetización en retroalimentación* para transitar juntos, profesores y estudiantes, mediados por una *gestión y movilización del conocimiento* hacia acciones que tengan el potencial de explorar *lo por conocer* (Careaga, 2025, 2026).

Como resultado de estos planteamiento, se visualizan dos proyecciones principales para el futuro próximo que deberían ser atendidas: i) *Alfabetización social y tecnológica desigual*: Considerando que la utilización de plataformas digitales e Inteligencia Artificial Generativa (IAG) están generando condiciones desiguales en el desarrollo de competencias y habilidades para el Siglo XXI, se mantiene, y puede aumentar, el riesgo potencial de que las brechas sociales y las posibilidades efectivas de *alfabetización tecnológica* repliquen las diferencias existentes y se profundicen desigualdades educativas, especialmente en la formación de postgrados en línea donde se espera mayor autonomía y autorregulación en los estudiantes; y ii) *Equilibrio entre la personalización, el comportamiento algorítmico de los sistemas y la calidad relacional*

de las retroalimentaciones humano-máquina: Aunque la *Inteligencia Artificial* (IA) ofrece inmediatez relativa en las respuestas que ofrece y personalización en la retroalimentación, se advierte que los formatos multimodales valorados por su calidez emocional (*audio/video*) compiten con la preferencia práctica de los texto editables tradicionales, lo que plantea el reto de diseñar sistemas híbridos que sostengan tanto la dimensión relacional como la funcionalidad operativa del de la retroalimentación recíproca humano-máquina. Procesos en desarrollo que requieren nuevas indagaciones teóricas y empíricas.

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 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

Careaga, M. (2025). *¡Oh! ¡Humanidad! El ocaso de los metarrelatos y las nuevas utopías*. (Vol. 1). RIL Editores.

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

Careaga, M., & Avendaño, A. (2017). *Curriculum Cibernético y Gestión del Conocimiento. Fundamentos y Modelos de Referencia*. RIL Editores y Editorial UCSC.

Carless, D., & Boud, D. (2018). The development of student feedback literacy: enabling uptake of feedback. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43(8), 1315–1325. <https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1463354>

Carless, D., & Chan, K. (2017). Managing dialogic use of exemplars. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 42(6), 930–941. <https://doi.org/10.1080/02602938.2016.1211246>

Chang, V., Deneen, C., & Ryan, T. (2026). Applying a teacher feedback literacy framework in English for academic purpose writing. *Assessment and Evaluation in Higher Education*. <https://doi.org/10.1080/02602938.2026.2666120>

Constenla Núñez, J., Jara Coatt, P., & Cabrera, K. E. (2026). Evolución de la Evaluación Educacional: Hacia una innovación de las Prácticas Evaluativas para el Aprendizaje. En *Curriculum, Evaluación e Inteligencia Artificial. Perspectivas para Innovar en Educación* (pp. 68–81). Editora Artemis. https://doi.org/10.37572/EDART_2506260315

Coppens, K., Langie, G., Winstone, N., & Van den Broeck, L. (2026). Tracking student feedback literacy: a longitudinal study from the perspective of feedback orientation. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. <https://doi.org/10.1080/02602938.2026.2653888>

Curtis, K., Chong, S., & Kong, M. (2025). A Qualitative Synthesis of Research into the Use of Exemplars in the English for Academic Purposes Context to Develop Student Feedback Literacy. *Research Synthesis in Applied Linguistics*, 1(2), 302–339. <https://doi.org/10.1080/29984475.2025.2495271>

Esterhazy, R., & Damşa, C. (2019). Unpacking the feedback process: an analysis of undergraduate students' interactional meaning-making of feedback comments. *Studies in Higher Education*, 44(2), 260–274. <https://doi.org/10.1080/03075079.2017.1359249>

Frattarola, A., Leong, A., & Hsieh, Y. (2024). Designing Curriculum for Student Feedback Literacy: Student Appreciation for and Engagement with Teacher Feedback. *RELC Journal*. <https://doi.org/10.1177/00336882241269632>;WGROU:STRING:PUBLICATION

Fuentes-Henríquez, C. (2026). Retroalimentación Académica mediada por Tecnologías en la Formación en Línea: Fundamentos, Innovación y Analíticas de Aprendizaje. En *Curriculum, Evaluación e Inteligencia Artificial. Perspectivas para Innovar en Educación* (pp. 114–128). Editora Artemis. https://doi.org/10.37572/EDART_2506260318

Holland, D., Lachicotte, W., Skinner, D., & Cain, C. (1998). *Identity and Agency in Cultural Worlds*. Harvard University Press.

Istencioglu, T., Boud, D., Dawson, P., & Yang, L. (2026a). Teacher feedback literacy as an emerging field: a scoping review. *Assessment and Evaluation in Higher Education*. <https://doi.org/10.1080/02602938.2026.2631533>

Istencioglu, T., Yang, L., Dawson, P., & Boud, D. (2026). How do teachers design and do feedback? Development and validation of the teacher feedback literacy scale. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. <https://doi.org/10.1080/02602938.2026.2661361>

Little, T., Dawson, P., Boud, D., & Tai, J. (2024). Can students' feedback literacy be improved? A scoping review of interventions. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 49(1), 39–52. <https://doi.org/10.1080/02602938.2023.2177613>

Liu, C., & Zeng, L. (2026). When 'good teaching' isn't enough: learning environments that affect student feedback literacy. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. <https://doi.org/10.1080/02602938.2026.2674253>

Liu, J., Shi, Z., & Li, W. (2026). Teacher and peer feedback effects on student feedback literacy in disciplinary academic writing. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 1–19. <https://doi.org/10.1080/02602938.2026.2661357>

Nieminen, J., & Carless, D. (2023). Feedback literacy: a critical review of an emerging concept. *Higher Education*, 85(6), 1381–1400. <https://doi.org/10.1007/S10734-022-00895-9/TABLES/3>

Price, M., Handley, K., & Millar, J. (2011). Feedback: focusing attention on engagement. *Studies in Higher Education*, 36(8), 879–896. <https://doi.org/10.1080/03075079.2010.483513>

Rovagnati, V., Pitt, E., & Winstone, N. (2022). Feedback cultures, histories and literacies: international postgraduate students' experiences. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 47(3), 347–359. <https://doi.org/10.1080/02602938.2021.1916431>

Rust, C., O'Donovan, B., & Price, M. (2005). A social constructivist assessment process model: how the research literature shows us this could be best practice. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 30(3), 231–240. <https://doi.org/10.1080/02602930500063819>

Sepúlveda-Valenzuela, E. (2023). "Del dicho al hecho hay mucho trecho" Teacher education students' identities and experiences in a Chilean intercultural classroom [PhD]. En *of Social Sciences and Law, School of Education*. University of Bristol.

Sepulveda-Valenzuela, Eileen. (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.

Sutton, P. (2012). Conceptualizing feedback literacy: knowing, being, and acting. *Innovations in Education and Teaching International*, 49(1), 31–40. <https://doi.org/10.1080/14703297.2012.647781>

Tam, A. (2026). Exploring L2 students' feedback literacy development through a pedagogically customised digital platform. *Assessment and Evaluation in Higher Education*. <https://doi.org/10.1080/02602938.2026.2673100>

Tapia-Ladino, M., Correa, R., Tapia-Ladino, M., & Correa, R. C. (2022). Implementation of feedback for academic writing in two university fields of study. *Formación universitaria*, 15(6), 23–34. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062022000600023>

Zhan, Y. (2022). Developing and validating a student feedback literacy scale. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 47(7), 1087–1100. <https://doi.org/10.1080/02602938.2021.2001430>

Zhang, Z. (Victor), & Hyland, K. (2018). Student engagement with teacher and automated feedback on L2 writing. *Assessing Writing*, 36, 90–102. <https://doi.org/10.1016/J.ASW.2018.02.004>

CAPÍTULO 4

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EDUCACIÓN: DE LOS SISTEMA DE TUTORÍA INTELIGENTE (ITS) A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

Data de submissão: 25/09/2026

Data de aceite: 09/10/2026

Dra. Laura Jiménez-Pérez

Departamento de Curriculum, Evaluación y
Tecnologías en Educación
Investigador asociado Centro de
Investigación en Educación y
Desarrollo- CIEDE
Facultad de Educación
Universidad Católica de la
Santísima 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>

RESUMEN: El capítulo analiza críticamente la evolución de la inteligencia artificial en educación desde los Sistemas de Tutoría Inteligente (ITS) hasta la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), concebida no como un mero avance técnico lineal, sino como una mutación profunda en las formas de mediación pedagógica y en los supuestos que sostienen currículum, evaluación y trabajo docente. A partir de una revisión de literatura de los últimos cinco años, se describe, primero, el paradigma tutor asociado a los ITS y sus bases cognitivistas y adaptativas, junto

con sus límites para abordar dimensiones interpretativas, argumentativas y colectivas del aprendizaje. En segundo lugar, se presentan los marcos éticos, sociotécnicos y críticos que han emergido frente a la IAG, destacando el papel de las plataformas, la datificación y la noción de mediación epistémica como claves para comprender su impacto. Posteriormente, se examinan las implicancias para el currículum y la evaluación, subrayando la pérdida de estabilidad de tareas tradicionales como evidencias de comprensión y la necesidad de transitar hacia formas de evaluación más auténticas, procesuales y reflexivas. Finalmente, se discuten los desafíos para la formación docente inicial y continua, la justicia educativa y las brechas de investigación, proponiendo que el núcleo del debate ya no es aceptar o rechazar la IA, sino gobernarla desde marcos pedagógicos, curriculares y éticos exigente.

PALABRAS CLAVES: Inteligencia Artificial; Diseño Curricular; evaluación del aprendizaje; Sistema de Tutoría Inteligente; formación docente.

1. INTRODUCCIÓN

En pocos años, la inteligencia artificial (IA) aplicada a la educación ha pasado de ocupar un lugar relativamente acotado dentro de la investigación sobre tecnologías educativas a convertirse en un eje central de

discusión académica, institucional y política. Este desplazamiento no se explica sólo por el avance técnico de los sistemas, sino por la creciente capacidad de estas tecnologías para intervenir en actividades pedagógicas que tradicionalmente habían sido consideradas indisociables del juicio docente, de la deliberación curricular y de la producción situada de conocimiento. En ese marco, el tránsito desde los Sistemas de Tutoría Inteligente (ITS) hacia la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) representa mucho más que una sucesión de herramientas, expresa un cambio en la forma de concebir la mediación pedagógica, la personalización del aprendizaje y la propia naturaleza de la evidencia educativa (Zawacki-Richter et al., 2019; Holmes et al., 2022; Kasneci et al., 2023).

La investigación reciente muestra que la IA educativa ya no puede abordarse únicamente como un asunto de innovación tecnológica. Por el contrario, hoy resulta imprescindible examinarla como un fenómeno sociotécnico que reconfigura las relaciones entre currículum, evaluación, trabajo docente, plataformas digitales y gobernanza institucional. En una revisión sistemática influyente, Zawacki-Richter et al. (2019) identificaron cuatro grandes líneas de desarrollo en educación superior: perfilado y predicción, evaluación, personalización y sistemas de tutoría inteligente. Ese mismo estudio advirtió, además, una débil presencia de marcos pedagógicos explícitos y una participación limitada del profesorado en el desarrollo del campo, cuestión que sigue siendo especialmente relevante cuando se analiza la incorporación de herramientas generativas en la formación docente.

La emergencia de modelos de lenguaje de gran escala intensificó esta discusión. A diferencia de los ITS clásicos, que operaban dentro de dominios relativamente estructurados y con fines instruccionales delimitados, la IAG interviene en tareas abiertas: redacta textos, explica conceptos, formula preguntas, reorganiza ideas, sintetiza documentos y produce respuestas conversacionales plausibles en tiempo real. Esta expansión de funciones ha abierto posibilidades pedagógicas inéditas, pero también ha erosionado supuestos estables sobre autoría, validez evaluativa, autonomía intelectual y transparencia del conocimiento. Por ello, el análisis de la IA en educación requiere hoy una mirada más reflexiva, capaz de vincular innovación técnica con teoría del aprendizaje, ética aplicada, crítica de plataformas y formación profesional docente (Holmes et al., 2022; Kasneci et al., 2023; Perrotta et al., 2021).

A partir de este marco, el presente capítulo ofrece una revisión conceptual de la literatura científica de los últimos cinco años, organizada en torno a cuatro problemas: la transición desde el paradigma tutor al paradigma generativo; los principales marcos teóricos que orientan el análisis contemporáneo; las implicancias de estas transformaciones para el currículum y la evaluación; y, finalmente, los desafíos que la IA

plantea para la formación inicial y continua del profesorado. El objetivo no es describir linealmente una evolución tecnológica, sino interpretar críticamente las continuidades, rupturas, debates y brechas de conocimiento que configuran el estado actual del campo.

2. DEL PARADIGMA TUTOR AL PARADIGMA GENERATIVO

Los Sistemas de Tutoría Inteligente ocuparon durante décadas un lugar privilegiado en la imaginación pedagógica de la inteligencia artificial. Su promesa consistía en aproximar, mediante software, ciertas funciones del tutor humano: diagnosticar el nivel del estudiante, identificar errores frecuentes, ajustar la secuencia de actividades y proporcionar retroalimentación personalizada. Esta arquitectura se sostenía en la interacción de tres modelos (del dominio, del estudiante y de la pedagogía) y respondía a una lógica instruccional asociada con la adaptación, la secuenciación y el control del progreso de aprendizaje. En este sentido, los ITS constituyeron una forma paradigmática de personalización algorítmica dentro de dominios relativamente cerrados, particularmente en áreas de conocimiento altamente estructuradas y de fuerte tradición evaluativa (Zawacki-Richter et al., 2019).

Sin embargo, el relativo éxito de los ITS no debe ocultar sus límites conceptuales y pedagógicos. Su desarrollo ha estado estrechamente vinculado con enfoques cognitivistas que tienden a representar el aprendizaje como un proceso descomponible en unidades discretas, susceptible de ser modelado computacionalmente y evaluado a partir de desempeños observables. Este supuesto ha favorecido resultados importantes en tareas bien definidas, pero también ha reducido la atención sobre dimensiones más complejas del aprendizaje, como la interpretación, la ambigüedad, la argumentación situada o la construcción colectiva de significado. La revisión de Zawacki-Richter et al. (2019) es especialmente reveladora en este punto, porque muestra que el crecimiento del campo no estuvo acompañado, en igual medida, por una densificación pedagógica o por un protagonismo equivalente del profesorado en el diseño de estos entornos.

La aparición de la IAG modifica de manera sustantiva esta escena. Los grandes modelos de lenguaje no requieren una representación pedagógica explícita del dominio para producir respuestas plausibles; operan a partir de patrones probabilísticos y permiten generar texto, reformular explicaciones, sugerir actividades y responder preguntas complejas en lenguaje natural. Kasneci et al. (2023) subrayan que estas herramientas pueden cumplir funciones de apoyo académico, tutoría conversacional, síntesis de información y asistencia a la escritura, abriendo oportunidades relevantes para estudiantes y docentes. Al mismo tiempo, los autores advierten que esta potencia viene acompañada de riesgos importantes, entre ellos la producción de errores convincentes,

la opacidad del razonamiento del sistema y la necesidad de nuevas alfabetizaciones críticas para interactuar con él de forma pedagógicamente productiva.

La transición desde los ITS hacia la IAG, por tanto, no es simplemente una mejora técnica. Se trata de un cambio en el régimen de mediación educativa. Mientras los ITS operaban en una lógica de personalización programada, la IAG se inserta en una lógica de generación abierta, interacción conversacional y coproducción textual. Esta diferencia altera la relación entre estudiantes, docentes y tecnología, porque desplaza parte de la acción educativa desde el diseño previo del sistema hacia la contingencia del intercambio en tiempo real. También modifica el estatus de la ayuda académica: ya no se trata sólo de recibir retroalimentación adaptada, sino de interactuar con una entidad que puede explicar, resumir, reescribir, comparar y sugerir, aunque sin garantía plena de validez epistemológica (Kasneci et al., 2023; Cotton et al., 2023).

3. MARCOS TEÓRICOS Y DEBATES INTERPRETATIVOS

El campo de la IA en educación se ha estructurado en torno a varios marcos analíticos que, si bien a veces se presentan como complementarios, también expresan tensiones epistemológicas relevantes. Una primera tradición, de fuerte impronta cognitivista y adaptativa, concibe el aprendizaje como un proceso susceptible de ser diagnosticado, medido y optimizado. Desde esta perspectiva, la IA aparece como una herramienta especialmente valiosa para ajustar trayectorias, identificar patrones de error y personalizar el ritmo de enseñanza. Este enfoque ha sido central para el desarrollo de los ITS, de la analítica predictiva y de múltiples sistemas de recomendación, y ha contribuido a consolidar una visión de la educación estrechamente ligada a la mejora del rendimiento y la eficiencia instruccional (Zawacki-Richter et al., 2019).

No obstante, la expansión reciente de la IAG ha vuelto más visibles los límites de esa racionalidad. Cuando la IA interviene no sólo en tareas cerradas, sino también en escritura, argumentación, generación de ideas y producción multimodal, el problema ya no puede reducirse a la adaptación de secuencias ni a la medición de desempeños discretos. En estos escenarios, la cuestión central pasa a ser la calidad de la mediación epistémica: cómo se produce el conocimiento, quién controla sus condiciones de validez, qué tipos de dependencia cognitiva se generan y de qué modo se transforma la relación pedagógica. Por ello, el debate contemporáneo se ha desplazado hacia marcos éticos, sociotécnicos y críticos que permiten comprender la IA no sólo como herramienta, sino como infraestructura normativa de la experiencia educativa (Holmes et al., 2022; Perrotta et al., 2021).

En esta línea, Holmes et al. (2022) proponen abordar la ética de la IA en educación mediante un marco comunitario que enfatiza dimensiones como transparencia, equidad, autonomía, rendición de cuentas, inclusión y consecuencias no previstas. El valor de este planteamiento radica en que evita pensar la ética como una capa externa añadida a posteriori. Más bien, la considera constitutiva del diseño, uso e institucionalización de la tecnología educativa. Esta mirada resulta especialmente pertinente para la IAG, porque su funcionamiento opaco y su capacidad para producir respuestas persuasivas, pero potencialmente erróneas, obligan a redefinir las responsabilidades docentes, los criterios de confiabilidad y las formas de alfabetización requeridas para un uso pedagógico legítimo.

Por su parte, los enfoques sociotécnicos y de crítica de plataformas han mostrado que la IA educativa no opera de manera aislada, sino dentro de ecosistemas digitales atravesados por automatización, interoperabilidad, extracción de datos y nuevos arreglos de trabajo pedagógico. Perrotta et al. (2021), en su análisis de Google Classroom, evidencian que las plataformas no son simplemente soportes neutrales para la enseñanza, sino infraestructuras que ordenan visibilidades, distribuyen tareas, condicionan la acción docente y reconfiguran las formas de participación educativa. Esta contribución es fundamental para el análisis de la IA actual, porque permite comprender que la automatización no se limita a un algoritmo puntual: forma parte de una reorganización más amplia del entorno institucional y del trabajo pedagógico.

Desde esta convergencia entre ética y sociotécnica emerge un tercer marco, especialmente útil para pensar la IA generativa: la noción de mediación epistémica. Bajo esta perspectiva, la IAG no actúa solamente como un instrumento técnico, sino como un agente de reorganización del acceso, la formulación y la validación del conocimiento. Kasneci et al. (2023) muestran que estos sistemas pueden apoyar de manera significativa procesos de explicación, tutoría, organización de ideas y feedback; sin embargo, también exigen del estudiantado y del profesorado nuevas capacidades para evaluar sesgos, contrastar fuentes y evitar la aceptación acrítica de respuestas fluidas. En formación docente, esta cuestión es decisiva, porque obliga a pensar la alfabetización en IA no como dominio instrumental de herramientas, sino como desarrollo de juicio profesional, discernimiento pedagógico y responsabilidad epistémica.

4. CURRÍCULUM, EVALUACIÓN Y RECONFIGURACIÓN DE LAS EVIDENCIAS

Una de las transformaciones más significativas introducidas por la IAG se observa en el terreno curricular. Durante años, la inteligencia artificial fue incorporada en educación principalmente como un mecanismo de apoyo a currículos ya establecidos:

personalización de ejercicios, diferenciación de ritmos, automatización de apoyos o refuerzo de trayectorias previamente definidas. Esa lógica suponía que la tecnología servía al currículum sin cuestionar de manera decisiva su arquitectura básica. Sin embargo, la expansión de modelos generativos ha alterado esta relación, porque hoy muchas tareas escolares y universitarias tradicionales (resúmenes, ensayos breves, respuestas sintéticas, definiciones y reorganización de información) pueden ser ejecutadas por sistemas automáticos con niveles de calidad suficientes para desestabilizar su valor como evidencia de aprendizaje (Kasneci et al., 2023; Cotton et al., 2023).

El problema, por tanto, no es sólo tecnológico, sino curricular. Cuando una herramienta puede producir textos convincentes en segundos, se hace visible la fragilidad de aquellas propuestas formativas que descansaban en productos fácilmente externalizables. En consecuencia, la discusión ya no puede limitarse a cómo incorporar IA en el aula, sino que debe preguntarse qué conocimientos, capacidades y prácticas siguen siendo pedagógicamente irrenunciables en un entorno de automatización creciente. Esta interrogante reabre un debate de fondo sobre el valor del currículum: si la educación aspira a formar sujetos capaces de interpretar, juzgar, argumentar y actuar críticamente, entonces las tareas deberán diseñarse de manera que movilicen precisamente esas operaciones, y no sólo la reproducción organizada de información disponible (Kasneci et al., 2023).

La cuestión evaluativa se inserta directamente en esta problemática. Cotton et al. (2023) sostienen que la IAG representa un desafío serio para la integridad académica, especialmente en tareas de escritura realizadas fuera de supervisión directa. No obstante, su aporte más relevante no es simplemente denunciar un riesgo de fraude, sino mostrar que la evaluación tradicional basada en productos textuales estandarizados ha perdido parte de su estabilidad como indicador válido de aprendizaje individual. Si una máquina puede redactar respuestas académicamente aceptables, entonces el problema no se agota en detectar usos indebidos: exige revisar la propia arquitectura de la evaluación y los supuestos sobre los que descansaba.

De ahí que la literatura más reciente insista en la necesidad de desplazar el foco desde el producto final hacia procesos de elaboración, defensa oral, metacognición, trazabilidad del razonamiento y justificación de decisiones. La evaluación auténtica adquiere renovada centralidad, no porque antes fuera irrelevante, sino porque la presencia ubicua de IA vuelve insostenible seguir descansando exclusivamente en productos fáciles de delegar. Este desplazamiento también obliga a reconsiderar la relación entre evaluación y formación ética: la integridad académica deja de entenderse sólo como ausencia de copia y pasa a involucrar transparencia sobre el uso de herramientas, explicitación del

grado de asistencia recibido y capacidad para asumir responsabilidad sobre el propio trabajo intelectual (Cotton et al., 2023).

La reconfiguración curricular y evaluativa debe, además, situarse dentro de la transformación más amplia del ecosistema digital. Perrotta et al. (2021) muestran que las plataformas educativas configuran condiciones de posibilidad para la enseñanza al definir qué interacciones son visibles, qué datos se registran y qué procesos se automatizan. Esta observación permite comprender que la IAG no llega a la educación como un artefacto aislado, sino que se acopla a infraestructuras preexistentes de plataformización y datificación. Por ello, las decisiones curriculares y evaluativas no pueden analizarse únicamente a nivel de aula: también deben examinarse en relación con los entornos institucionales que median, almacenan, recomiendan y ordenan la actividad pedagógica.

5. FORMACIÓN DOCENTE, JUSTICIA EDUCATIVA Y AGENDA DE INVESTIGACIÓN

En este nuevo escenario, la formación docente emerge como un campo decisivo. La pregunta formulada por Zawacki-Richter et al. (2019), dónde están los educadores en la investigación sobre IA, conserva una vigencia notable. Aunque el campo ha crecido de manera sostenida, la presencia del profesorado como actor epistémico y profesional no siempre ha acompañado ese desarrollo con igual intensidad. Esta ausencia relativa es particularmente problemática en formación docente, porque la IA no sólo afecta los recursos disponibles para enseñar, sino también las nociones de autoría, mediación, evaluación y responsabilidad profesional sobre las que se sostiene el trabajo pedagógico.

La literatura reciente sobre docencia y desarrollo profesional muestra que la incorporación de IA exige mucho más que habilidades instrumentales. Las revisiones recientes señalan que la preparación docente requiere alfabetización en IA, comprensión de sus sesgos y limitaciones, capacidad para rediseñar experiencias de aprendizaje y criterios para articular estas tecnologías con decisiones didácticas y evaluativas de manera ética y pedagógicamente fundada. En ese sentido, la formación inicial y continua no puede reducirse a la enseñanza del uso de herramientas; debe orientarse al desarrollo de juicio profesional frente a sistemas que intervienen en la producción, circulación y validación del conocimiento (Holmes et al., 2022).

A esto se añade una dimensión de justicia educativa que no puede ser tratada como un asunto marginal. La IA no se implementa en contextos neutrales, sino en sistemas educativos marcados por desigualdades de infraestructura, capital cultural, acceso a conectividad y oportunidades de formación. Por ello, una adopción acrítica puede reforzar brechas existentes: quienes disponen de mejores condiciones y alfabetizaciones pueden

beneficiarse más intensamente de estas herramientas, mientras que otros grupos quedan expuestos a usos superficiales, dependientes o excluyentes. El marco ético propuesto por Holmes et al. (2022) resulta especialmente valioso aquí, porque recuerda que la discusión sobre IA en educación debe sostenerse sobre principios de equidad, inclusión y responsabilidad compartida, y no sólo sobre criterios de eficiencia o innovación.

En términos de investigación, persisten al menos tres brechas relevantes. La primera es la falta de estudios longitudinales que permitan comprender los efectos sostenidos de la IAG sobre el aprendizaje, la evaluación y la identidad profesional docente. La segunda es la persistente desconexión entre desarrollo tecnológico y teoría pedagógica: aunque el campo produce abundante innovación, todavía son insuficientes los trabajos que articulan con profundidad diseño algorítmico, teoría curricular, didáctica y evaluación. La tercera es la necesidad de mayor investigación situada en formación inicial y continua del profesorado, especialmente en contextos latinoamericanos y del sur global, donde las condiciones de adopción, regulación y apropiación crítica de estas tecnologías poseen especificidades insuficientemente exploradas en la literatura internacional (Zawacki-Richter et al., 2019).

Consideradas en conjunto, estas brechas sugieren que el debate ya no debe formularse en términos de aceptación o rechazo abstracto de la IA. El problema central es cómo construir marcos pedagógicos, curriculares y éticos que permitan aprovechar sus potencialidades sin diluir la centralidad del juicio docente, la integridad del aprendizaje y el sentido público de la educación. En esa tarea, la formación docente ocupa una posición estratégica, porque de ella depende, en gran medida, que la IA sea integrada como soporte reflexivo de la enseñanza o como Mecanismo De Intensificación Acrítica De Lógicas Tecnocráticas Preexistentes.

6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La evolución de la IA en educación, desde los ITS hasta la IAG, no puede comprenderse como una secuencia lineal de perfeccionamiento técnico. Más bien, se trata de una transformación en los modos de mediación pedagógica y en los supuestos sobre los que históricamente se han sostenido el currículum, la evaluación y el trabajo docente. Si los ITS representaron la aspiración de modelar el aprendizaje dentro de dominios relativamente estructurados, la IAG ha desplazado el debate hacia escenarios abiertos, inciertos y altamente interactivos, en los que la producción de conocimiento se vuelve más fluida, pero también más opaca, más delegable y más difícil de validar desde criterios pedagógicos convencionales (Monib et al., 2024; Zhang & Deng, 2026).

Este nuevo escenario, el principal hallazgo conceptual no radica solo en que la IA pueda asistir procesos de enseñanza y aprendizaje y por enseñar con responsabilidad intelectual. La cuestión decisiva ya no es únicamente si estas herramientas mejoran el rendimiento o facilitan la personalización, sino qué tipo de relación instauran entre sujeto, conocimiento y tecnología. En este sentido, la IAG tensiona uno de los núcleos más sensibles de la educación contemporánea, la posibilidad de formar juicio propio en contextos donde la automatización puede ofrecer respuestas cada vez más veloces, persuasivas y aparentemente suficientes (Corbacho-Valencia et al., 2026).

Desde una perspectiva curricular, ello implica reconocer que parte de las tareas tradicionales han perdido estabilidad como mediaciones formativas y como indicadores válidos de comprensión. Este hecho no debería conducir a respuestas defensivas o meramente prohibitivas, sino a una revisión más profunda del valor pedagógico de las actividades propuestas. La presencia de la IAG obliga a desplazar el énfasis desde la simple producción de respuestas hacia la argumentación, la deliberación, la interpretación contextual y la capacidad de justificar decisiones. En otras palabras la crisis abierta por la IA no afecta solo a la tecnología educativa, sino a la arquitectura de currículos que durante años descansaron en evidencias fácilmente reproducibles y, por ello, más frágiles de lo que parecía.

En el plano evaluativo, la discusión no puede reducirse a la integridad académica entendida como detección de fraude. La expansión de la IAG ha puesto de manifiesto que la evaluación necesita recuperar su dimensión epistemológica y formativa, no basta con certificar productos; es necesario comprender procesos, trayectorias, decisiones y niveles de apropiación del conocimiento (Zhang & Deng, 2026). Este desplazamiento resulta especialmente importante porque una parte del debate actual corre el riesgo de traducirse en una lógica de vigilancia reforzada, cuando el desafío más profundo consiste en diseñar evaluaciones que promuevan flexibilidad, trazabilidad del razonamiento y responsabilidad sobre el propio uso de herramientas automatizadas. En un punto, el problema central no es cómo expulsar la IA del aula, sino cómo impedir que vacíe de sentido de procesos evaluativos.

En síntesis, la trayectoria que va de los ITS a la IAG obliga a desplazar el foco desde el entusiasmo o el rechazo tecnológico hacia una interrogación sostenida por la pedagogía y la justicia educativa. Más que celebrar capacidades de automatización o alarmarse ante sus riesgos, el campo se ve llamado a decidir qué tipo de educación quiere promover en un entorno donde la producción de texto, la organización de información y parte del razonamiento pueden ser asistidos por sistemas algorítmicos

cada vez más potentes. Ello supone, por un lado, reconocer los límites de un currículum y de unas prácticas evaluativas que descansan en evidencias fácilmente delegables, y, por otro, afirmar la necesidad de formar docentes capaces de leer críticamente estas mediaciones, de diseñar experiencias de aprendizaje que resistan la trivialización del pensamiento y de sostener marcos de uso que preserven la autonomía intelectual y amplíen las oportunidades de aprender en condiciones de equidad. El desafío no es, en última instancia, acomodar la educación a la IA, sino gobernar la IA desde una concepción exigente y democrática de la educación.

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 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 BIBLIOGRÁFICAS

Corbacho-Valencia, J. M., Martínez-Rolán, X., & Pérez-Seoane, J. (2026). La Inteligencia Artificial Generativa en la Educación Superior: Una meta-revisión de estudios bibliométricos. *EDU REVIEW. International Education and Learning Review Revista Internacional De Educación y Aprendizaje*, 13(2), 85–98. <https://doi.org/10.62701/revedu.v13.5514>

Cotton, D. R. E., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2023). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(2). <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>

Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Buckingham Shum, S., Santos, O. C., Rodrigo, M. M. T., Cukurova, M., Bittencourt, I. I., & Koedinger, K. R. (2022). Ethics of AI in education: Towards a community-wide framework. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32(3), pp. 504-526. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1>

Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeiffer, F., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., Stadler, M., & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models in education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>

Monib, W., Qazi, A., Apong, R., Azizan, M., De Silva, L., & Yassin, H. (2024). Generative AI and future education: a review, theoretical validation, and authors' perspective on challenges and solutions. *PeerJ Computer Science*, 10(2105). <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.2105>

Perrotta, C., Gulson, K. N., Williamson, B., & Witzemberger, K. (2021). Automation, APIs and the distributed labour of platform pedagogies in Google Classroom. *Critical Studies in Education*, 62(1), 97-113. <https://doi.org/10.1080/17508487.2020.1855597>

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(39). <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

Zhang, Y., & Deng, L. (2026). A meta-review of generative AI in education: Synthesizing findings from 35 reviews. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 64(4). <https://doi.org/10.1177/07356331261419689>

CAPÍTULO 5

CHATBOTS EDUCATIVOS Y RETROALIMENTACIÓN ACADÉMICA AUTOMATIZADA

Data de submissão: 25/09/2026

Data de aceite: 09/10/2026

Dra. Laura Jiménez-Pérez

Departamento de Curriculum, Evaluación y
Tecnologías en Educación
Investigador asociado Centro de
Investigación en Educación y
Desarrollo- CIEDE
Facultad de Educación
Universidad Católica de la
Santísima 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>

RESUMEN: En la educación superior actual, los chatbots educativos se han consolidado como parte del ecosistema de tecnologías para el aprendizaje, especialmente en funciones de apoyo académico, docencia y retroalimentación automatizada (Wollny et al., 2021; Debets et al., 2025). Este despliegue forma parte de una incorporación más amplia de inteligencia artificial a las universidades, impulsada por demandas

de mayor escalabilidad, personalización e inmediatez en la interacción educativa (Debets et al., 2025; World Bank, 2025). La evaluación emerge como ámbito crítico, porque la retroalimentación es una mediación clave para la mejora del aprendizaje y su automatización plantea preguntas sobre la calidad, el contexto y la articulación con el juicio docente (Fleckenstein et al., 2023; Urquiza-Yllescas et al., 2025). La evidencia disponible muestra que los chatbots cumplen funciones diversas, desde responder consultas institucionales hasta acompañar tareas y generar comentarios sobre trabajos estudiantiles, aunque con gran heterogeneidad en diseños, fundamentos y formas de evaluación (Wollny et al., 2021; Debets et al., 2025). Esta diversidad obliga a evitar generalizaciones simplistas sobre sus efectos (Fleckenstein et al., 2023). Para el campo de currículum, evaluación y tecnologías en educación, el problema adquiere un relieve particular en la formación docente, pues las experiencias con feedback automatizado influyen en cómo los futuros profesores entenderán la evaluación y el lugar de la IA en sus prácticas. El capítulo se propone analizar críticamente este escenario revisando el estado del arte, las principales limitaciones pedagógicas y éticas, y la evidencia latinoamericana y chilena sobre autorregulación, motivación, accesibilidad y equidad.

PALABRAS CLAVES: Inteligencia Artificial; chatbots; Educación Superior; currículum.

1. INTRODUCCIÓN

En la última década, la incorporación de sistemas conversacionales basados en inteligencia artificial ha dejado de ser un fenómeno marginal y comienza a formar parte de la infraestructura habitual de muchas universidades. En ese marco, los chatbots educativos no pueden entenderse solo como un “recurso tecnológico” más, sino como artefactos que intervienen en la manera en que las instituciones organizan la ayuda al estudiantado, distribuyen el trabajo docente y comprenden qué significa acompañar procesos de aprendizaje en entornos altamente digitalizados (Debets et al., 2025; World Bank, 2025). Esta transformación sitúa a los chatbots en el centro de debates ya existentes sobre innovación, calidad y equidad en la educación superior.

Un lugar particularmente sensible de esta reconfiguración es la evaluación del aprendizaje. La retroalimentación se reconoce como una de las mediaciones más influyentes para que los estudiantes comprendan sus logros, identifiquen brechas y decidan cómo mejorar (Fleckenstein et al., 2023; Zhan et al., 2026). Cuando parte de ese proceso se delega a sistemas automatizados, las preguntas dejan de ser exclusivamente técnicas y se vuelven pedagógicas: qué tipo de información ofrecen estos sistemas, cómo se relaciona con los criterios de calidad de cada disciplina y de qué manera se entrelaza con las responsabilidades éticas y profesionales del profesorado (Debets et al., 2025; Urquiza-Yllescas et al., 2025).

Al mismo tiempo, la investigación disponible muestra un panorama heterogéneo. Existen experiencias que documentan aportes concretos de los chatbots en términos de oportunidad del feedback, apoyo a la escritura y acompañamiento en cursos masivos, pero también se observan diferencias importantes en calidad de diseño, marcos teóricos empleados y criterios con los que se evalúan sus efectos (Wollny et al., 2021; Debets et al., 2025). Esta heterogeneidad desaconseja tanto el entusiasmo acrítico como el rechazo generalizado y obliga a analizar con cuidado qué usos concretos se están promoviendo, en qué condiciones y con qué consecuencias para los estudiantes y docentes.

En este contexto, el capítulo se propone examinar de manera analítica el papel de los chatbots educativos y de la retroalimentación automatizada en la educación superior, con énfasis en su impacto potencial sobre la formación docente. El análisis se organiza en torno a tres focos: las principales líneas de desarrollo y uso de chatbots en universidades, los límites pedagógicos y dilemas éticos que emergen de su implementación, y los aprendizajes que pueden extraerse de las experiencias y debates en América Latina y Chile en relación con autorregulación, motivación, accesibilidad y justicia educativa (OEI, 2025; Pontificia Universidad Católica de Chile, 2025).

2. CHATBOTS EDUCATIVOS Y RETROALIMENTACIÓN AUTOMATIZADA: DELIMITACIONES CONCEPTUALES

El concepto de chatbot educativo suele utilizarse para designar agentes conversacionales capaces de interactuar con estudiantes o docentes mediante lenguaje natural con fines de información, tutoría, apoyo al aprendizaje o evaluación (Wollny et al., 2021; Urquiza-Yllescas et al., 2025). No obstante, la literatura especializada advierte que bajo esta denominación se agrupan sistemas con arquitecturas, grados de complejidad y propósitos pedagógicos muy distintos, lo que obliga a evitar definiciones excesivamente amplias o indiferenciadas (Debets et al., 2025).

Las revisiones sistemáticas distinguen, al menos, entre chatbots basados en reglas y chatbots apoyados en modelos de inteligencia artificial más flexibles, incluidos aquellos contruidos con plataformas conversacionales avanzadas (Wollny et al., 2021; Debets et al., 2025). Esta diferencia no es únicamente técnica. También implica modos distintos de concebir la interacción educativa, ya que un sistema preprogramado para responder preguntas frecuentes no ofrece el mismo tipo de mediación que un chatbot diseñado para comentar borradores, orientar procesos de revisión o sostener una secuencia de ayuda tutorial más abierta (Urquiza-Yllescas et al., 2025).

En el caso de la retroalimentación automatizada, la precisión conceptual es igualmente importante. No toda respuesta automática puede considerarse feedback en sentido pedagógico. Para que la retroalimentación tenga valor formativo, debe aportar información interpretable en relación con criterios de calidad, permitir algún tipo de contraste entre desempeño actual y desempeño esperado, y facilitar acciones posteriores de mejora por parte del estudiante (Fleckenstein et al., 2023; Zhan et al., 2026). Desde esta perspectiva, el interés por los chatbots no reside solo en que generen respuestas, sino en si esas respuestas ayudan efectivamente a revisar, comprender y transformar el propio trabajo académico (Fleckenstein et al., 2023).

La investigación sobre herramientas automatizadas de feedback en escritura ofrece un punto de apoyo relevante para este análisis. El metaanálisis de Fleckenstein et al. (2023), basado en 20 estudios y 84 tamaños de efecto, reporta un efecto medio positivo de la retroalimentación automatizada sobre el rendimiento en escritura ($g=0.55$), pero también señala heterogeneidad significativa entre estudios, lo que impide tratar la intervención como una forma única y estable de apoyo pedagógico. Este resultado es importante porque muestra simultáneamente dos hechos: que la automatización del feedback puede contribuir a mejorar el desempeño y que sus efectos dependen de condiciones de diseño, implementación y contexto.

A nivel teórico, el análisis de chatbots y feedback automatizado se articula con tres marcos principales. El primero es la evaluación formativa, que concibe la retroalimentación como una práctica orientada a apoyar el aprendizaje en curso más que a certificar un resultado final (Fleckenstein et al., 2023). El segundo es el aprendizaje autorregulado, en tanto el valor del feedback depende de que el estudiante pueda usarlo para planificar, monitorear y revisar su actividad académica (Zhan et al., 2026). El tercero es la perspectiva sociotécnica, que permite comprender que la integración de chatbots no es neutra, ya que redistribuye tiempos, expectativas, formas de autoridad y modalidades de relación pedagógica dentro de instituciones concretas (Debets et al., 2025; World Bank, 2025).

3. ESTADO DE ARTE EN EDUCACIÓN SUPERIOR

La literatura reciente permite identificar tres grandes ámbitos de uso de chatbots en educación superior: apoyo administrativo, apoyo académico básico y retroalimentación automatizada orientada al aprendizaje (Wollny et al., 2021; Debets et al., 2025). Esta clasificación aparece reiteradamente en revisiones amplias del campo y ayuda a distinguir entre aplicaciones con baja densidad pedagógica y usos más directamente vinculados con enseñanza y evaluación (Wollny et al., 2021; Urquiza-Yllescas et al., 2025).

En el plano administrativo, los chatbots suelen emplearse para responder consultas sobre trámites, calendarios, acceso a servicios y preguntas frecuentes asociadas a la vida universitaria. Aunque estas funciones no se sitúan directamente en el núcleo del currículum, sí forman parte del entorno de apoyo institucional y pueden contribuir a reducir incertidumbre y mejorar la experiencia de orientación estudiantil, especialmente en contextos universitarios complejos o masificados (Wollny et al., 2021).

En un segundo nivel se encuentran los chatbots de apoyo académico básico. En estos casos, los sistemas se utilizan para resolver dudas sobre contenidos, proponer ejercicios, ofrecer ejemplos o reforzar instrucciones relacionadas con tareas de aprendizaje (Urquiza-Yllescas et al., 2025; Debets et al., 2025). Las revisiones indican que este tipo de uso aparece con frecuencia en áreas como lenguas, ciencias y programación, donde la práctica reiterada y la respuesta rápida a dudas puntuales pueden tener un valor pedagógico evidente (Wollny et al., 2021; Debets et al., 2025).

El tercer ámbito, y probablemente el más relevante para el campo de la evaluación, es el de la retroalimentación automatizada. Aquí los chatbots se orientan a comentar producciones estudiantiles, orientar revisiones, responder preguntas sobre criterios o acompañar procesos de mejora de borradores y tareas académicas (Fleckenstein et al., 2023; Debets et al., 2025; Pérez et al., 2025). La evidencia más robusta disponible

proviene de la escritura académica y de sistemas de evaluación automatizada de textos, donde existen estudios experimentales y meta-analíticos que muestran efectos positivos, aunque no uniformes, sobre el desempeño (Fleckenstein et al., 2023).

Al mismo tiempo, el estado del arte muestra limitaciones consistentes. Debets et al. (2025) revisaron 71 estudios y concluyeron que la mayoría de los chatbots analizados estaba orientada a la enseñanza, que su desarrollo se apoyaba cada vez más en plataformas de creación de chatbots y que muchos se integraban en contextos educativos sin una fundamentación teórica sólida. Los mismos autores señalan, además, que predominan evaluaciones basadas en factores perceptuales y en impactos de corto plazo, lo que reduce la posibilidad de establecer conclusiones firmes sobre efectos sostenidos en aprendizaje o transformación de prácticas pedagógicas (Guardia-Paniura et al., 2026).

Este panorama sugiere que el campo se encuentra en una fase de expansión rápida, pero también de consolidación incompleta. Existe un volumen creciente de desarrollos e investigaciones, pero la evidencia sigue siendo desigual en calidad, profundidad teórica y estabilidad metodológica (Wollny et al., 2021; Debets et al., 2025). Por ello, cualquier juicio categórico sobre la eficacia global de los chatbots educativos debe formularse con cautela y con atención a los tipos de tareas, contextos e intervenciones que efectivamente han sido estudiados (Fleckenstein et al., 2023; Debets et al., 2025).

4. ALCANCES PEDAGÓGICOS Y POTENCIAL FORMATIVO

Uno de los aportes más consistentemente destacados en la literatura es la inmediatez del feedback. En educación superior, la oportunidad temporal de la retroalimentación es un factor relevante, porque incide en la posibilidad de que el estudiante recuerde su proceso, interprete las observaciones recibidas y actúe sobre ellas antes de que la tarea pierda vigencia pedagógica (Fleckenstein et al., 2023). En este sentido, los chatbots pueden ofrecer una ventaja operativa significativa al reducir los tiempos de espera y habilitar interacciones más frecuentes durante el proceso de aprendizaje (World Bank, 2025).

Otro aspecto valorado es la escalabilidad. La literatura y los informes recientes coinciden en que los sistemas basados en IA pueden ampliar el acceso al apoyo académico en contextos donde la atención individual permanente resulta difícil de sostener por medios exclusivamente humanos (World Bank, 2025). Esta posibilidad resulta especialmente relevante en cursos masivos, modalidades híbridas y escenarios

de educación a distancia, donde los estudiantes suelen requerir acompañamiento fuera del tiempo sincrónico de clase (OEI, 2025).

Asimismo, varios estudios y revisiones sugieren que los chatbots pueden contribuir al aprendizaje autónomo y a la autorregulación cuando ayudan a organizar tareas, resolver dudas frecuentes y sostener prácticas de revisión o ejercitación (Wollny et al., 2021; Zhan et al., 2026). Sin embargo, esta afirmación debe formularse con precisión: la evidencia disponible respalda la idea de que los chatbots pueden apoyar condiciones para la autorregulación, pero no permite concluir que la desarrollen automáticamente ni de forma equivalente en todos los contextos (Debets et al., 2025; Zhan et al., 2026).

En el caso específico de la escritura académica, la evidencia es más robusta. El metaanálisis de Fleckenstein et al. (2023) respalda que las herramientas de feedback automatizado pueden mejorar el desempeño escrito, aunque el tamaño del efecto medio debe interpretarse junto con la heterogeneidad encontrada y con el hecho de que no todos los moderadores mostraron diferencias estadísticamente significativas. En consecuencia, el potencial pedagógico de la retroalimentación automatizada parece plausible y empíricamente sustentado en ciertos dominios, pero no autoriza generalizaciones indiscriminadas a toda forma de feedback mediado por chatbots (Fleckenstein et al., 2023; Debets et al., 2025).

Un punto especialmente relevante es la posibilidad de articular modelos híbridos de retroalimentación. La literatura reciente permite sostener que una de las aplicaciones más prometedoras de los chatbots consiste en utilizarlos como dispositivos de apoyo preliminar o de primer nivel, complementando, y no sustituyendo, la intervención docente en aspectos de mayor densidad interpretativa, disciplinar o afectiva (Fleckenstein et al., 2023; World Bank, 2025). Esta lectura es consistente con una concepción pedagógica que reserva al profesorado un papel central en la valoración situada, mientras aprovecha la automatización para reforzar frecuencia, oportunidad y continuidad del apoyo (Debets et al., 2025).

5. LIMITACIONES ACTUALES Y DEBATES CRÍTICOS

La literatura científica reciente también ofrece evidencia suficiente para afirmar que los chatbots educativos presentan limitaciones importantes. Una de las más reiteradas es la escasa solidez teórica de muchos desarrollos e implementaciones. Debets et al. (2025) concluyen explícitamente que numerosos chatbots se integran en contextos educativos sin una base teórica robusta, lo que constituye una limitación del campo y de las posibilidades de interpretar adecuadamente sus efectos.

Otra limitación relevante es la adaptación restringida al contexto. Aunque los sistemas generativos pueden producir respuestas más fluidas que los chatbots basados en reglas, la literatura revisada no permite sostener que hayan resuelto de manera general el problema de la contextualización pedagógica fina (Debets et al., 2025; Urquiza-Yllescas et al., 2025). En tareas universitarias complejas, la pertinencia del feedback depende con frecuencia de criterios disciplinares, intenciones retóricas, trayectorias de aprendizaje y marcos institucionales que exceden lo que muchos sistemas pueden modelar de manera confiable (Fleckenstein et al., 2023; Debets et al., 2025).

La ausencia de circularidad auténtica constituye otro problema central. Desde la perspectiva de la evaluación formativa, la retroalimentación requiere algo más que una respuesta técnicamente correcta: necesita promover interpretación, comparación con criterios, apropiación y acción posterior (Fleckenstein et al., 2023; Zhan et al., 2026). Aunque los chatbots pueden sostener varios turnos de interacción, ello no implica necesariamente que generen un diálogo pedagógico en sentido fuerte, es decir, una interacción capaz de reconfigurar el sentido de la tarea junto con el estudiante (Debets et al., 2025).

También persiste una limitación afectiva. La evidencia revisada no respalda afirmar que los chatbots posean una sensibilidad emocional equivalente a la mediación humana en procesos de evaluación; por el contrario, las discusiones recientes insisten en que la automatización puede resultar útil para apoyo inmediato, pero no reemplaza dimensiones relacionales del feedback asociadas a reconocimiento, contención y juicio pedagógico situado (World Bank, 2025; Pontificia Universidad Católica de Chile, 2025). Esta cautela es especialmente importante en formación docente y en trayectorias universitarias frágiles, donde la retroalimentación también incide sobre confianza académica, motivación y sentido de pertenencia (OEI, 2025).

A estas limitaciones se suman preocupaciones éticas. Los informes y revisiones recientes destacan desafíos relacionados con opacidad, sesgos, explicabilidad y gobernanza del uso de IA en educación superior (OEI, 2025). Cuando la retroalimentación automatizada participa en procesos evaluativos, estas preocupaciones adquieren mayor gravedad, porque afectan transparencia de criterios, derecho a comprensión de las decisiones y responsabilidad institucional en el uso de tecnologías que inciden en trayectorias académicas (World Bank, 2025).

6. AMÉRICA LATINA Y CHILE: APORTES Y DESAFÍOS SITUADOS

En América Latina, la discusión sobre inteligencia artificial en educación superior se encuentra en expansión, pero también marcada por profundas desigualdades de

infraestructura, capacidades institucionales y condiciones de acceso. La OEI (2025) plantea que la llegada de la IA a la educación en la región se encuentra todavía en construcción, precisamente porque su adopción ocurre en sistemas heterogéneos y con capacidades muy desiguales para integrar innovación tecnológica de manera pedagógicamente significativa. El Banco Mundial (2025) formula una advertencia convergente al subrayar que el potencial de la IA en educación superior depende de decisiones institucionales, marcos de gobernanza y capacidades humanas que permitan su uso responsable y efectivo.

En este escenario, los chatbots pueden representar una oportunidad para ampliar apoyo académico, especialmente en modalidades híbridas o a distancia, donde la continuidad del acompañamiento suele ser un problema relevante (OEI, 2025). También pueden contribuir a sostener prácticas básicas de organización del estudio y resolución de dudas, lo que resulta potencialmente relevante para autorregulación y permanencia académica (Wollny et al., 2021). No obstante, no existe evidencia suficiente para afirmar de manera general que los chatbots mejoren la equidad educativa en la región; más bien, los informes disponibles sugieren que sus beneficios dependen fuertemente de acceso, alfabetización digital, pertinencia del diseño y acompañamiento institucional (OEI, 2025; World Bank, 2025).

En Chile, la evidencia científica específicamente focalizada en chatbots educativos y retroalimentación automatizada sigue siendo limitada, aunque el interés institucional por la IA aplicada a docencia universitaria es creciente (Pontificia Universidad Católica de Chile, 2025). Las orientaciones docentes disponibles muestran una preocupación por integrar la IA de forma pedagógicamente reflexiva, evitando tanto la adopción acrítica como el rechazo simplista (Pontificia Universidad Católica de Chile, 2025). Sin embargo, precisamente porque la investigación local aún es acotada, resulta metodológicamente prudente no sobre generalizar conclusiones internacionales al contexto chileno sin mediación empírica específica (OEI, 2025; World Bank, 2025).

Para el campo de la formación docente en universidades chilenas, esta brecha es particularmente significativa. La falta de estudios locales rigurosos impide establecer con suficiente precisión cómo inciden los chatbots en escritura académica, apropiación del feedback, juicio pedagógico en formación y percepción de equidad evaluativa. Esa ausencia de evidencia constituye, en sí misma, una línea prioritaria de investigación situada (Pontificia Universidad Católica de Chile, 2025; OEI, 2025).

7. IMPLICANCIAS PARA CURRÍCULUM, EVALUACIÓN Y FORMACIÓN DOCENTE

Desde una perspectiva curricular, la literatura reciente sugiere que la incorporación de chatbots solo adquiere sentido pedagógico cuando se articula con propósitos formativos claros, criterios explícitos de evaluación y una definición precisa de las funciones que la automatización puede asumir sin erosionar la calidad del proceso educativo (Debets et al., 2025; World Bank, 2025). En consecuencia, integrar un chatbot no debería entenderse como sumar una herramienta, sino como rediseñar parcialmente condiciones de enseñanza, apoyo y retroalimentación (Urquiza-Yllescas et al., 2025).

En evaluación, esto implica reconocer que la automatización puede ser útil para reforzar frecuencia, oportunidad y apoyo preliminar, pero no reemplaza de manera equivalente el juicio pedagógico situado en tareas complejas o en decisiones de alta consecuencia académica (Fleckenstein et al., 2023; World Bank, 2025). Por eso, los usos más pedagógicamente defendibles parecen ser aquellos que combinan retroalimentación automatizada con mediación docente, en lugar de sustituirla (Debets et al., 2025; Pontificia Universidad Católica de Chile, 2025).

En la formación docente, esta discusión exige una preparación específica. Los futuros profesores necesitan comprender cómo funciona el feedback automatizado, qué evidencia respalda sus posibles usos, cuáles son sus limitaciones y qué criterios éticos y pedagógicos deben orientar su integración (Pontificia Universidad Católica de Chile, 2025). Además, la investigación sobre alfabetización en feedback sugiere que aprovechar la retroalimentación requiere capacidades complejas de interpretación, valoración y acción, lo que vuelve especialmente importante que la formación docente no reduzca la IA a manejo instrumental de herramientas, sino que la incorpore como objeto de reflexión crítica sobre evaluación y aprendizaje (Zhan et al., 2026).

8. BRECHAS DE CONOCIMIENTO

La revisión del campo permite identificar varias brechas relevantes. En primer lugar, faltan estudios longitudinales que examinen efectos sostenidos de los chatbots sobre aprendizaje, autorregulación, motivación y prácticas docentes, ya que gran parte de la evidencia disponible se concentra en impactos de corto plazo. En segundo lugar, persiste una sobrerrepresentación de medidas perceptuales, lo que limita la capacidad de establecer conclusiones robustas sobre calidad del aprendizaje o transformación pedagógica (Debets et al., 2025).

En tercer lugar, la evidencia sólida se concentra en dominios específicos, como la escritura académica, mientras que aún es menor en tareas complejas de otras áreas

y en contextos de formación docente (Fleckenstein et al., 2023). En cuarto lugar, la investigación situada en América Latina y Chile sigue siendo insuficiente para sostener afirmaciones amplias sobre impacto regional, equidad o accesibilidad efectiva de estas herramientas (OEI, 2025; Pontificia Universidad Católica de Chile, 2025). Finalmente, se necesitan más estudios que articulen diseño tecnológico, teoría pedagógica y análisis ético, en lugar de tratar estos planos como problemas separados (Debets et al., 2025; World Bank, 2025).

9. CONCLUSIONES

Las discusiones desarrolladas en el capítulo muestran con claridad que el debate sobre chatbots educativos y retroalimentación automatizada no puede quedarse en el plano de la fascinación tecnológica. En el fondo, lo que está en juego es cómo se reconfigura la relación pedagógica cuando una parte de la mediación entre estudiantes, saberes y criterios de calidad se delega a sistemas de inteligencia artificial. Si la institucionalidad universitaria solo ve en los chatbots una respuesta a la sobrecarga docente o a las exigencias de productividad, corre el riesgo de convertir la evaluación en un proceso cada vez más técnico y menos formativo, donde la lógica de la eficiencia coloniza la conversación sobre qué significa aprender y enseñar en la educación superior.

Al mismo tiempo, el capítulo sugiere que sería un error simétrico pensar la solución en términos de un rechazo abstracto a toda automatización. La evidencia que se revisa muestra que los chatbots pueden aportar valor real: consiguen acortar los tiempos de respuesta, ofrecer múltiples oportunidades de revisión, ampliar el acceso al apoyo en contextos masivos y sostener formas de acompañamiento que difícilmente se podrían garantizar solo con recursos humanos. La cuestión crítica no es, por tanto, “usar o no usar” IA, sino en qué condiciones concretas se diseña, se encuadra y se gobierna su uso para que no sustituya al juicio docente ni empobrezca la complejidad del feedback, sino que funcione como un soporte que libere tiempo y energías para aquello que ningún algoritmo puede hacer: comprender trayectorias, leer matices biográficos, construir confianza y deliberar pedagógicamente sobre el valor de determinadas producciones.

Desde un punto de vista de justicia educativa, la reflexión del capítulo obliga a mirar de frente una tensión incómoda. Los chatbots se presentan como dispositivos que “democratizan” el apoyo académico, pero operan en sistemas atravesados por profundas desigualdades de acceso, de capital cultural y de alfabetización digital. Sin una política deliberada de equidad, es probable que terminen reforzando ventajas de quienes ya

tienen mejores habilidades para interpretar, problematizar y aprovechar el feedback automatizado, mientras dejan en una posición de mayor vulnerabilidad a quienes más necesitarían un acompañamiento cercano, situado y humano. Esta constatación interpela tanto al diseño tecnológico como a las políticas de formación docente: no basta con distribuir herramientas, es necesario construir capacidades críticas para usarlas sin reproducir las mismas lógicas de exclusión que la educación dice querer transformar.

Finalmente, el capítulo sugiere que los chatbots, más que un “tema” tecnológico, son un prisma para ver hacia dónde se orienta el proyecto de universidad y de formación docente que se está construyendo. Si se integran como auxiliares acríticos que automatizan tareas sin cuestionar las formas de evaluación subyacentes, habrán servido sobre todo para modernizar la superficie de prácticas viejas. Si, en cambio, se convierten en ocasión para revisar qué entendemos por feedback, qué lugar otorgamos al tiempo y al vínculo en la enseñanza, y cómo articulamos agencia humana y artefactos inteligentes en procesos de aprendizaje más justos y exigentes, pueden contribuir a una renovación genuina del campo. En esa encrucijada, el rol de quienes investigan y forman docentes no es solo describir lo que la IA hace, sino disputar el sentido pedagógico de lo que la IA puede y debe llegar a ser dentro de la educación superior.

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 BIBLIOGRÁFICAS

Debets, T., Banihashem, S. K., Joosten-ten Brinke, D., Vos, T. E. J., Maillette de Buy Wenniger, G., & Camp, G. (2025). Chatbots in education: A systematic review of objectives, underlying technology and theory, evaluation criteria, and impacts. *Computers & Education*, 234(105323). <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.105323>

Fleckenstein, J., Liebenow, L. W., & Meyer, J. (2023). Automated feedback and writing: A multi-level meta-analysis of effects on students' performance. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 6(1162454). <https://doi.org/10.3389/frai.2023.1162454>

Guardia-Paniura, C. H., Cueva-Luza, T., Cruz-Carpio, F. M., Ito-Díaz, R. R., Apaza-Paco, D. V., Rosas-Rojas, N., Mamani-Mamani, B., Terrero-Pérez, Á., Yaedú, R. Y. F., & Peralta-Mamani, M. (2026). Human and AI-generated feedback in higher education: A systematic review of effectiveness and student perceptions. *Contemporary Educational Technology*, 18(1), Article ep623. <https://doi.org/10.30935/cedtech/17863>

Organización de Estados Iberoamericanos. (2025). *La llegada de la IA a la educación en América Latina: En construcción*. OEI-ProFuturo. <https://oei.int/wp-content/uploads/2025/06/la-llegada-de-la-ia-a-la-educacion-en-al-en-construccion-oei-profuturo.pdf>

Pérez, A., McClain, S. K., Roa, A. F., Rosado-Mendinueta, N., Trigos-Carrillo, L., Robles, H., & Campo, O. (2025). Artificial Intelligence Applications in College Academic Writing and Composition: A Systematic Review. Íkala, *Revista De Lenguaje y Cultura*, 30(1). <https://doi.org/10.17533/udea.ikala.355878>

Pontificia Universidad Católica de Chile. (2025). *Aportes de la IA en tu docencia*. <https://docencia.ia.uc.cl/docencia-con-ia/aportes-de-la-ia-en-tu-docencia/>

Urquiza-Yllescas, J. F., Mendoza, S., Sánchez-Adame, L. M., Rodríguez, J., & Decouchant, D. (2025). Educational chatbots: A systematic mapping study. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/18758967251356870>

Wollny, S., Schneider, J., Di Mitri, D., Weidlich, J., Rittberger, M., & Drachsler, H. (2021). Are we there yet? A systematic literature review on chatbots in education. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 4(654924). <https://doi.org/10.3389/frai.2021.654924>

World Bank. (2025). *Artificial Intelligence Revolution in Higher Education: What You Need to Know*. World Bank. <https://www.worldbank.org/en/region/lac/publication/ia-educacion-superior-inteligencia-artificial>

Zhan, Y., Yan, Z., Zeng, Y., Luo, W., & Wan, Z. H. (2026). A systematic review of feedback literacy scales: Development and validation. *Studies in Educational Evaluation*, 88(101578). <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2026.101578>

CAPÍTULO 6

MODELOS TEÓRICOS DE REFERENCIA PARA LA RETROALIMENTACIÓN BIDIRECCIONAL MEDIADA POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA (IAG) EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Data de submissão: 25/09/2026

Data de aceite: 09/10/2026

Dr. Marcelo Careaga Butter

Departamento de Currículum, Evaluación y
Tecnologías en Educación
Facultad de Educación
Universidad Católica de la
Santísima Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0002-2404-4898>

Dra. Eileen Sepúlveda-Valenzuela

Departamento de Currículum, Evaluación y
Tecnologías en Educación
Facultad de Educación
Universidad Católica de la
Santísima Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0002-7506-9243>

RESUMEN: La retroalimentación, es un componente fundamental en los procesos formativos. En educación formal, consiste en desarrollar procesos comunicativos y formativos orientados a disminuir la brecha entre los aprendizajes y desempeños reales de los estudiantes y los conocimientos y desempeños esperados o los aprendizajes ideales concebidos en el currículum. La retroalimentación bidireccional puede estar mediada y ser concebida según distintas formas y niveles de complejidad;

también puede ser aplicada según distintas estrategias y medios. En Educación Superior, la retroalimentación bidireccional se articula sobre un conjunto de modelos teóricos de referencia que integran concepciones que provienen desde la pedagogía crítica, la cognición distribuida, los enfoques centrados en el aprendizaje dialógico y, últimamente, en el contexto de la transición cultural disruptiva que estamos experimentando, caracterizada por el avance científico y tecnológico, en especial con la masificación del acceso a la Inteligencia Artificial (IA), aparecen nuevos referentes asociados a conceptos tales como el conectivismo, la coasociación y la transhumanización. Los estudios más recientes identifican la necesidad de una transformación de los procesos evaluativos tradicionales, pasando de modelos unidireccionales, centrados en la uniformidad, en la estandarización y en la corrección de los errores, para transitar hacia dinámicas de intercambio continuo entre el estudiante, el docente y los sistemas inteligentes, especialmente con la intermediación de aplicaciones de Inteligencia Artificial Generativa. Las formas de enseñar y de aprender están cambiando. La educación tiende progresivamente hacia modelos de aprendizaje donde se relacionan la administración de información con la gestión y movilización del conocimiento (Careaga et al. 2026). Estas nuevas dinámicas pedagógicas requieren de nuevas formas de

retroalimentación bidireccional que incluyan ejercicios metacognitivos y de metalenguaje por parte de los estudiantes, quienes demuestran sus conocimientos y desempeños por medio de juicios críticos acerca de aprendizajes basados en preguntas, resolución de problemas, gestión de procesos, experiencias en laboratorios o en la realidad objetiva o digital. En este capítulo se analizan distintos modelos acerca de la retroalimentación bidireccional y, especialmente, un modelo de referencia para retroalimentar bidireccionalmente cuando los estudiantes están intermediados por aplicaciones de Inteligencia Artificial Generativa.

PALABRAS CLAVE: modelos teóricos; retroalimentación bidireccional; Inteligencia Artificial generativa (IAG); Educación Superior.

1. INTRODUCCIÓN

La retroalimentación en educación es considerada una de las estrategias pedagógicas fundamentales y de mayor impacto en los aprendizajes de los estudiantes. Dependiendo de la calidad de la retroalimentación, los impactos pueden ser positivos o negativos, marcando las formas en cómo se aprende y, también, influyendo en la autopercepción y valoración de los estudiantes hacia sí mismos y hacia sus compañeros. Es relevante que las formas de retroalimentación sean pertinentes a la naturaleza y a los niveles de desarrollo de los estudiantes (Sepúlveda-Valenzuela, 2026), y resulta clave la manera en que esta retroalimentación se administra. Una de las dificultades que presenta la retroalimentación en la pedagogía tradicional es que tiende a ser vertical y unidireccional, transformándose en un acto de poder ejercido preferentemente desde la percepción que los docentes tienen acerca de los conocimientos y desempeños de sus estudiantes. Este tipo de retroalimentación transmisiva es ampliamente criticada. Paulo Freire (1970) es uno de los autores clásicos que realiza una crítica a lo que denomina la educación bancaria, la que describe como la dinámica que se da en las aulas tradicionales, donde se anula la capacidad crítica de los estudiantes al tratarlos como receptores vacíos, sentados inactivos en sus bancas, donde el docente deposita el conocimiento. Desde esta perspectiva crítica de la educación clásica, cualquier intento de retroalimentación del profesor no pretende guiar a los estudiantes hacia procesos autónomos de aprendizaje, sino que busca verificar si el depósito de conocimiento se realizó correctamente, consolidando de esta manera una relación de dominación y opresión mediante un monólogo, donde los estudiantes deben aprender lo que el profesor está capacitado o disponible para enseñar, en lugar promover un diálogo recíproco y horizontal entre las experiencias y procesos de aprendizaje de los estudiantes. Michel Foucault (1975), desde una perspectiva sociológica y postestructuralista, analiza la escuela como un espacio de disciplina y examen ejercido desde coacciones de poder. La

retroalimentación tradicional opera, en sistemas verticales de ejercicio de un poder institucionalizado, los que operan como un mecanismo de manejo de las conciencias a través del control sutil sobre los desempeños y los conocimientos. El juicio del docente sobre los desempeños y aprendizajes de los alumnos nunca es neutral, sino que se ejerce a través de una forma de poder que normaliza y califica a los sujetos y sus saberes, limitando la subjetividad del estudiante a lo que el maestro considera correcto. Jean Piaget (1984) y Lev Vygotsky (1978), desde las perspectivas cognoscitivista y constructivista, aunque con enfoques psicológicos y pedagógicos diferentes, cuestionaron la unidireccionalidad de la pedagogía clásica. Piaget, demostró que el error es un motor cognitivo, en una fuente de conocimiento y no debería ser evaluado como un fallo en el proceso de aprender acerca del cual el profesor deba sentirse llamado a corregir de forma directiva. Piaget introduce la noción de conflicto cognitivo, explicando que cuando la información del entorno, la retroalimentación, no coincide con los conocimientos previos de los estudiantes, esto genera un error o perturbación cognitiva, por lo que el estudiante se ve obligado a reestructurar sus ideas para volver al equilibrio, lo que identifica como acomodación. Esto implica que, si el docente interviene en su retroalimentación de manera vertical y directiva, va a tender a corregir inmediatamente el error detectado según su propia valoración, lo que tiende a anular el proceso de asimilación-acomodación autónomo que podría efectuar el estudiante. Su crítica explícita es que los métodos tradicionales fallan al basarse en la sumisión intelectual a la autoridad del maestro en lugar de fomentar la autogestión del error. Vygotsky propuso en su modelo, identificado como Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), que el conocimiento experto del profesor debe experimentar una adecuación según las capacidades potenciales de sus estudiantes, lo cual exigiría un tipo de retroalimentación recíproca, basada en una interacción dialógica y mediada entre el profesor y sus alumnos. Vygotsky, desconoce que el aprendizaje ocurre solamente por la transmisión de conocimientos y juicios propios de los docentes hacia sus estudiantes, sino que el profesor debería retroalimentar pedagógicamente para disminuir la distancia entre lo que un estudiante puede hacer de forma independiente y lo que puede lograr con la guía o colaboración de un mediador experto, es decir, un profesor más capacitado para enseñar lo que se debería aprender. Esta estructura es intrínsecamente interactiva y dialógica. Vygotsky argumenta que la simple transmisión de juicios del docente (una retroalimentación directiva o unidireccional) no internaliza funciones psicológicas superiores. El aprendizaje real ocurre cuando la retroalimentación se convierte en un andamiaje dinámico, donde el lenguaje actúa como una herramienta compartida de negociación, haciendo inviable que

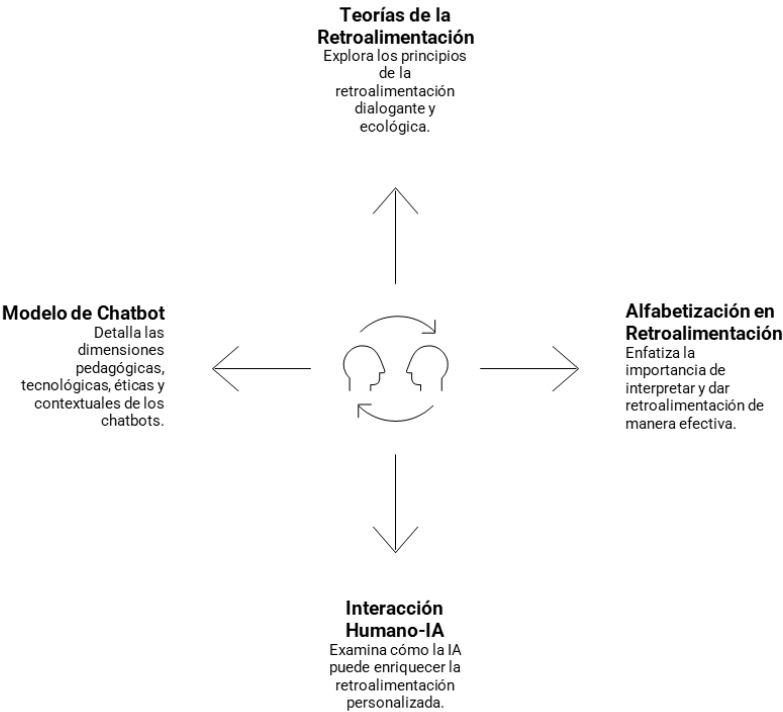
el desarrollo ocurra mediante el monólogo o el juicio impositivo del educador. Los investigadores y editores australianos David Boud y Elizabeth Molloy, en *Feedback in higher and professional education: Understanding it and doing it well* (2013), son muy críticos del modelo tradicional de educación. Sostienen que, si la información emitida por el profesor no genera un cambio observable en los desempeños o los aprendizajes de los estudiantes, lo que están haciendo los profesores no es una retroalimentación efectiva, sino que simplemente ésta se basa en comentarios o en transmisión de datos (feedback as telling), lo que significaría que en la pedagogía tradicional se sitúa al alumno como un receptor pasivo incapaz de desarrollar la propia autorregulación de sus aprendizajes. Carless y Boud, (2018), han introducido el concepto de alfabetización en retroalimentación (feedback literacy). Su línea de investigación critica con firmeza las barreras relacionales presentes en la evaluación tradicional. Sostienen que cuando el feedback se ejerce exclusivamente desde la percepción y el poder del docente, esto genera resistencia emocional y frustración en el estudiante, lo que provoca una desconexión que anula el impacto pedagógico de la corrección o eventual orientación. Esto alejaría dichas prácticas de la posibilidad de una retroalimentación bidireccional. Rebecca Anijovich (2010), referente hispanoamericana de una concepción evaluación formativa y significativa, analiza el impacto que tiene la valoración del profesor asumida como un veredicto inapelable, criticando que la retroalimentación tradicional suele centrarse en el pasado, detectando lo que se hizo mal cuando se intenta aprender algo, donde adquieren un rol preponderante los juicios de valor que emite el docente acerca de los desempeños y aprendizajes de sus estudiantes, en lugar de ofrecer pistas orientadas acerca del futuro (feedforward) que permitan al estudiante comprender su propio proceso de aprendizaje. En relación con la retroalimentación bidireccional intermediada por Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en Educación Superior, se requiere articular un conjunto de referentes teóricos que logren integrar la pedagogía crítica, la cognición distribuida, los enfoques centrados en el aprendizaje dialógico, el conectivismo (Siemens, 2005) relacionado con el aprendizaje en redes, la coasociación (Prenky, 2013) vinculada con principios pedagógicos colaborativos y el currículo cibernético (Careaga & Avendaño, 2017) y la transhumanización (Kurzweil, 2005); procesos que se relacionan con las acciones de dirección, control y toma de decisiones, sobre sistemas artificiales inteligentes excesivamente complejos, tomadas por profesores y estudiantes, sin que ellos tengan la necesidad de comprender esos complejos tramados de decisiones automatizadas. Diversos estudios identifican en esta convergencia una transformación sustancial de los procesos evaluativos tradicionales, pasando de modelos

unidireccionales, concentrados en la corrección de errores en los aprendizajes, para desarrollar nuevas dinámicas pedagógicas, donde el intercambio continuo entre los estudiantes, los docentes y los sistemas inteligentes, permitan ejercer una retroalimentación bidireccional situada (aula tradicional) y distribuida (redes). Considerando diversas teorías que analizan críticamente la retroalimentación como parte esencial de los procesos educativos, el presente capítulo propone una revisión y articulación de los principales modelos teóricos que fundamentan la retroalimentación bidireccional mediada por IAG en el contexto de la Educación Superior. La finalidad consiste en superar las visiones técnicas o instrumentales que se tienen acerca de la retroalimentación desde las perspectivas más clásicas de la pedagogía. Se busca fundamentar, desde distintas teorías, que la integración de la retroalimentación con sistemas de Inteligencia Artificial Generativa (IAG) representa una reconfiguración profunda de las relaciones pedagógicas. Al considerar enfoques que provienen de una retroalimentación bidireccional basada en el diálogo, en concepciones ecológicas de la pedagogía, en el desarrollo de estrategias de alfabetización en retroalimentación, en la dinámica inédita de modelos de interacción humano-Inteligencia Artificial, los docentes estarán redefiniendo sus roles tradicionales de mediadores cognitivos, para comenzar a asumir roles de curadores del conocimiento, de diseñadores de entornos de aprendizajes inmersivos intermediados por IAG, de facilitadores de contextos de aprendizaje donde los estudiantes asumen una disposición activa y reflexiva frente a la información o el conocimiento recibidos, permitiendo que los sistemas inteligentes operen como mediadores semióticos capaces de personalizar y potenciar las acciones formativas, donde la retroalimentación bidireccional es compatible con aprendizajes autónomos y autorregulados, que se producen tanto en un currículum situado como un currículum distribuido. Comprender los fundamentos teóricos de estos procesos resulta indispensable para orientar prácticas evaluativas que no solo respondan a las exigencias de la transformación digital universitaria, sino que coloquen el desarrollo del pensamiento crítico y la autonomía del aprendizaje en el centro del quehacer educativo. Estas modificaciones disruptivas en las formas de enseñar y de aprender requieren una profunda reformulación de la retroalimentación educativa, que deje de ser privativa del rol que ejercen los profesores y transite hacia una concepción bidireccional, donde el protagonismo individual y grupal de los estudiantes es fundamental. Dichos procesos se perfeccionan en el aula tradicional, remitida a tiempo y espacio, y en las aulas virtuales, distribuidas en redes sincrónicas y asincrónicas, donde operan los principios pedagógicos del conectivismo (Siemens, 2005), de la coasociación (Prenky, 2013), del currículum cibernético (Careaga y Avendaño, 2017).

2. DESARROLLO

Los fundamentos esenciales de este capítulo se articulan desde distintos referentes que sustentan la retroalimentación bidireccional mediada por Inteligencia Artificial Generativa en Educación Superior: i) Las teorías de la retroalimentación dialogante y ecológica; ii) La alfabetización en retroalimentación (feedback literacy), como una base para la transformación de la retroalimentación transmisiva propia de la pedagogía clásica; iii) Los Modelos de interacción Humano-Inteligencia Artificial, para una comprensión más profunda de la retroalimentación en contextos de transhumanización, donde se vinculan dinámicamente la Inteligencia Biológica con la Inteligencia Artificial; y iv) Modelo Conceptual de Retroalimentación Bidireccional para Chatbots, estructurado en las dimensiones pedagógica, tecnológica, ética y contextual. Estos referentes permiten enunciar principios orientadores para el diseño de interacciones dinámicas de retroalimentación bidireccional que promuevan la reflexión individual y grupal, los ejercicios de metacognición, la construcción de juicios evaluativos autónomos, la autorregulación de los aprendizajes e interacciones horizontales entre profesores y estudiantes.

Figura 1: Referentes de la Retroalimentación Bidireccional con IA.



Fuente: Elaboración propia con apoyo de Napkin.

En relación con las teorías de la retroalimentación dialogante y ecológica, el referente más influyente se le atribuye a Nicol (2021), quien propone la retroalimentación como un proceso de co-construcción de significados en el que profesores y estudiantes, participan activamente dialogando acerca de lo que se enseña y se aprende. Desde esta perspectiva, lo que determina la calidad formativa de la retroalimentación dialogante no es la riqueza o calidad del mensaje que emite el profesor, sino la comprensión y profundidad del procesamiento del mensaje que realizan los estudiantes.

Tabla 1. Cuadro comparativo retroalimentación tradicional y retroalimentación dialógica.

Dimensión	Enfoque Vertical Tradicional (criticado)	Enfoque Dialógico y Formativo (propuesto)
Flujo de comunicación	Unidireccional: el docente transmite, el estudiante recibe sin posibilidad de réplica o negociación de sentido.	Bidireccional y multidireccional: incluye instancias de autoevaluación, coevaluación entre pares y diálogo pedagógico sostenido.
Rol del estudiante	Pasivo y heterónomo: ejecuta correcciones de forma mecánica o memorística, sin implicación reflexiva.	Activo y autónomo: reflexiona críticamente, toma decisiones informadas y autorregula su propio aprendizaje.
Concepción del error	Sancionado como déficit o desviación respecto a la norma o expectativa docente; produce efectos inhibidores.	Resignificado como evidencia diagnóstica e insumo pedagógico; constituye una oportunidad estructural para el aprendizaje.
Foco de la retroalimentación	Retrospectivo: centrado en el resultado final y la calificación sumativa como cierre del proceso.	Prospectivo: orientado al proceso pedagógico y a la mejora futura mediante estrategias de feedforward.
Relación epistémica	Asimétrica y autoritativa: el saber reside exclusivamente en el docente como figura de autoridad.	Colaborativa y distribuida: el conocimiento se construye en la interacción entre docentes, pares y el propio sujeto que aprende.
Vínculo con la evaluación	Disociado: la evaluación se concibe como instrumento de medición y control externo.	Integrado: la evaluación forma parte del continuo formativo y retroalimenta la planificación didáctica.

Fuente: Elaboración propia con apoyo de Perplexity.

Ajjawi y Boud (2018) plantearon una perspectiva ecológica de la retroalimentación, cuyo significado se construye en la interacción que se establece entre el mensaje, el contexto sociocultural e institucional, las identidades de los participantes y las relaciones

de poder que atraviesan la comunidad de aprendizaje. Este enfoque implica una crítica al modelo clásico de la retroalimentación vertical y unilateral ejercida por los profesores. Se trata de atender la interacción que el mensaje de la retroalimentación genera en los estudiantes. Estos autores proponen, asumir la retroalimentación como un proceso dialógico bidireccional, en el cual profesores y estudiantes son co-constructores de sentido acerca de cómo y qué se aprende. Este tipo de retroalimentación se desarrolla en varias dimensiones: i) Dimensión sociocultural: la retroalimentación se ejerce por normas disciplinares, culturas institucionales y expectativas sociales que condicionan tanto la emisión como la recepción de los mensajes; ii) Dimensión identitaria: las identidades de los participantes, en sus roles como estudiantes, como docentes y como miembro de una comunidad académica, conforman disposiciones activas acerca de cómo se interpreta y se valora la retroalimentación; iii) Relaciones de poder: la retroalimentación educativa nunca se manifiesta en una interacción entre iguales; está circunscrita a estructuras de autoridad académica, a jerarquías epistémicas y se da en contextos de asimetrías institucionales, factores que determinan quién tiene derecho a evaluar, qué cuenta como conocimiento válido y quién puede negociar el sentido de la retroalimentación recibida; iv) La perspectiva ecológica: esta visión incorpora el marco de la visión sobre la ecología de sistemas ambiente de Bronfenbrenner (2001), para analizar las influencias contextuales multiniveles (macrosistemas, exosistemas, mesosistemas y microsistemas) y cómo estos distintos niveles influyen sobre las prácticas de retroalimentación, argumentando que el diseño de la retroalimentación debe ser sensible a cada una de las complejidad de estas dimensiones. Trabajos más recientes, como el de Gravett (2022), han profundizado en esta dimensión relacional, argumentando que la retroalimentación efectiva requiere atención explícita a las condiciones que hacen posible que el estudiante considere, interprete adecuadamente y actúe en consecuencia a partir de la retroalimentación recibida.

Otro enfoque, relacionado con alfabetización en retroalimentación, es el de la teoría de la retroalimentación sostenible (sustainable feedback), desarrollada por Carless (2023), quien amplía estas visiones afirmando que el objetivo formativo central no es que los estudiantes mejoren una tarea específica, sino que desarrollen capacidades de autoevaluación basadas en juicios evaluativos propios, que les permitan operar con autonomía creciente en contextos futuros. Leenknecht y Carless (2023) proponen una definición ampliada que incorpora una dimensión activa de la retroalimentación, definiéndola como “las capacidades y disposiciones para buscar, generar y utilizar información con propósitos de mejora” (p. 10). Esta ampliación conceptual es significativa, ya que no bastaría con procesar la retroalimentación recibida, sino que los estudiantes con

alta alfabetización en retroalimentación (feedback literacy) serían capaces de gestionar proactivamente su propia ecología de retroalimentación, incluyendo la interacción con sistemas de Inteligencia Artificial Generativa.

En relación con los Modelos de interacción Humano-Inteligencia Artificial en educación, con el avance y la tendencia a la masificación en el uso de aplicaciones de IAG, dichos modelos han evolucionado, desde concepciones instrumentales, donde la IAG es utilizada como un repositorio de respuestas, hacia modalidades conversacionales que privilegian la co-construcción de significados. Desde estos enfoques, se distinguen tres modalidades de interacción pedagógica relevantes para una forma distinta de asumir la retroalimentación en contextos de uso pedagógico de IAG: i) Interacción directiva o correctiva: La IAG evalúa respuestas y señala errores con criterios predefinidos; presentando información útil para consolidar conocimientos declarativos intentado satisfacer las expectativas de los usuarios; ii) Interacción socrática o interrogativa: La IAG devuelve preguntas o derivadas del problema en lugar de respuestas, obligando a los estudiantes a profundizar, justificar y reformular sus ideas; esta modalidad de retroalimentación es la que tiene un mayor potencial metacognitivo, ya que expone a los estudiantes a nuevas interrogantes u otras dimensiones derivadas del problema (Prompt) formulado inicialmente; iii) Interacción colaborativa o co-constructiva o de conocimiento: La IAG actúa como interlocutor epistémico, ofreciendo perspectivas alternativas, señalando tensiones conceptuales o proponiendo opciones de investigación alternativas o complementarias; este tipo de retroalimentación automatizada exige un mayor nivel de sofisticación en el diseño de los sistemas y expone a los estudiantes a mayores exigencias en el proceso de problematización de sus tareas. Park y Goel (2025), refiriéndose a la retroalimentación bidireccional en educación en línea, argumentan, desde una perspectiva de humanización de la tecnologías inteligentes, que la ausencia de contexto y de comunicación no verbal hace que el significado deba construirse íntegramente en el lenguaje mismo, proponiendo un modelo de tres niveles: i) Nivel individual; ii) Nivel aula; y iii) Nivel organizacional, niveles en que los roles humanos y los desempeños de los agentes de IAG se articulan para preservar valores centrados en el ser humano. Además, señalan:

Describimos los roles que los humanos y la IA pueden desempeñar para abordar esta brecha con enfoques sociales y técnicos en los niveles individual, de aula y organizacional de la interacción humano-IA. Nuestro objetivo es estimular el diálogo sobre los roles en la colaboración humano-IA que prioricen las normas sociales humanas en el diseño de sistemas sociotécnicos que conduzcan a la preservación de valores centrados en el ser humano (p. 93).

De manera similar, Zong et al. (2025) estudian la colaboración bidireccional humano-IA para una educación equitativa y presentan un marco de colaboración bidireccional humano-IA aplicado a la predicción del rendimiento estudiantil en educación en línea. Su contribución central es el Modelo CollabDebias, que aprovecha las fortalezas complementarias del humano y de la IA para disminuir simultáneamente los sesgos demográficos del sistema y los sesgos cognitivos del evaluador humano, avanzando hacia una arquitectura de inteligencia colaborativa equitativa.

En relación con los chatbots, estos consisten en agentes conversacionales artificiales definidos como programas informáticos diseñados para simular una interacción humana mediante respuestas verbales o escritas en un formato de lenguaje natural (Fu, 2024, p. 2). Con el desarrollo de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) y de los Modelos de Lenguaje Grandes (LLM), tales como ChatGPT, Claude, Gemini, Perplexity y muchos otros, estas aplicaciones inteligentes han reconfigurado el concepto, entendiéndose como “[...] agentes conversacionales basados en IA que juegan un papel prominente en el apoyo al aprendizaje de los estudiantes mediante la generación de contenidos personalizados, ejercicios adaptativos y simulaciones interactivas” (Gelibolu, 2026, p. 291).

Un Modelo Conceptual de Retroalimentación Bidireccional para Chatbots, se puede estructurar en cuatro dimensiones interdependientes:

- i) Dimensión Pedagógica: La que conforma el núcleo del modelo, definiendo los propósitos formativos de la retroalimentación, la cual no se restringe a la corrección de resultados de aprendizaje, sino a la activación del juicio evaluativo. Los niveles de retroalimentación resultan pertinentes al considerar los procesos de aprendizaje, la autorregulación y la capacidad de transferir lo aprendido. Implica gestión del conocimiento, el que se concreta en la relación entre el capital intelectual individual y la capacidad para transferirlo mediado por algún lenguaje para conformar un capital social colaborativo. Según Hattie y Timperley (2007), la retroalimentación a nivel de proceso se centra en comprender y realizar la tarea, o en desarrollar estrategias de aprendizaje. La retroalimentación más eficaz se da a nivel de proceso y autorregulación, ya que influye en la motivación y el compromiso de forma que se logra un mayor aprendizaje que cuando la retroalimentación se centra en uno mismo o en aspectos superficiales de las tareas (p.87). Esto implica que las estrategias conversacionales que promueven ejercicios metacognitivos, incluyendo preguntas de indagación, invitaciones a la reformulación y el reconocimiento de avances parciales, son factores fundamentales de una retroalimentación

entendida como un proceso. Desde estos enfoques, un chatbot debería estar diseñado para que cada turno conversacional represente un incremento en la profundidad reflexiva del estudiante, no una respuesta terminal.

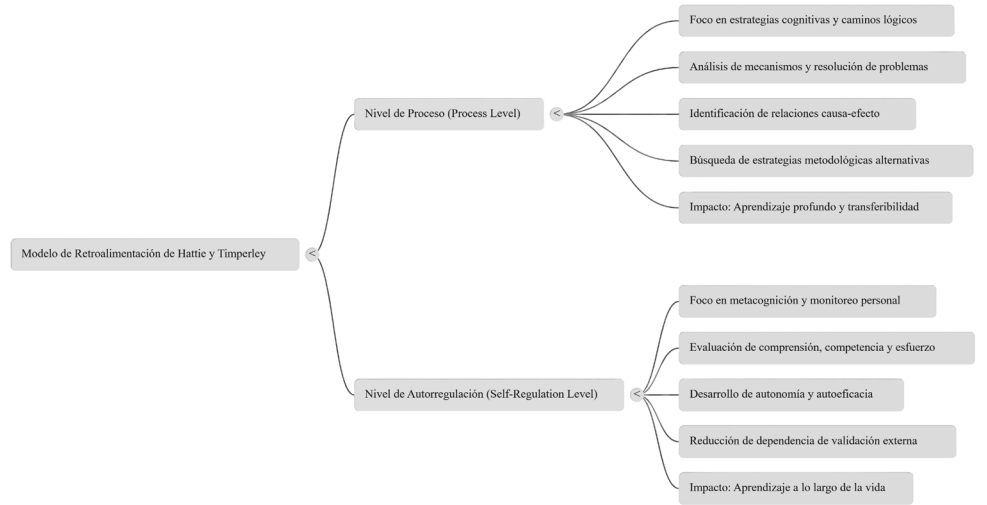
- ii) **Dimensión Tecnológica:** Considera las decisiones sobre la arquitectura del sistema de chatbot, lo que requiere la elección de un modelo de lenguaje base para expresarse en lenguaje natural, el diseño de un sistema de prompting pedagógico, la gestión de una memoria conversacional y la integración con plataformas de gestión del aprendizaje (LMS). Una decisión crítica en esta dimensión es el diseño de los prompts instruccionales que orientan el comportamiento del chatbot, los cuales deben codificar explícitamente el tipo de interacción socrática o coconstructiva deseada, evitando la provisión de respuestas cerradas, alucinantes o excesivamente resolutivas, y no logrando, eventualmente, abarcar la complejidad de preguntas que requieren mayor elaboración conceptual.
- iii) **Dimensión Ética:** Considera la validez permanente de los valores, abarcando principios de transparencia, equidad, inclusión y no maleficencia en el diseño de los sistemas de chatbots. Esto implica orientar a los estudiantes que están interactuando con agentes de IAG y no con un docente humano; que es necesario garantizar la privacidad de los datos de interacción; evitar los sesgos disciplinares, sociales o culturales en las respuestas generadas. Se debe garantizar que el chatbot no reemplace el vínculo pedagógico entre los docentes y los estudiantes, sino que sea un espacio artificial inteligente que complemente los aprendizajes y aumente la eficacia de la acción pedagógica. La dimensión ética reconoce también el riesgo de una eventual dependencia cognitiva, ya que un chatbot pedagógicamente mal diseñado puede inhibir la agencia epistémica del estudiante en lugar de fortalecerla, disminuyendo su autonomía y autorregulación en sus formas de aprender. Feruglio (2026) introduce la noción de ética conversacional como marco orientador para el diseño responsable de interacciones pedagógicas mediadas por chatbots, proponiendo la figura de un cyborg educador como respuesta al desafío de mantener la agencia humana en contextos de mediación tecnológica creciente. También señala que:

Se observa una transformación en los modelos de interacción educativa, marcada por relaciones parasociales unilaterales, atribución de agencia a sistemas no humanos y nuevas formas de mediación tecnológica. Se propone la figura del cyborg educador y se

introduce la noción de ética conversacional para orientar prácticas más responsables. Se concluye que una pedagogía política, inclusiva y contextualizada resulta clave para promover acoplamientos virtuosos entre humanos y máquinas (p.1)

- iv) Dimensión Contextual: El modelamiento del chatbot debe considerar las especificidades del contexto educativo, incluyendo la disciplina académica, la complejidad del nivel del programa, el perfil de los estudiantes, las normativas institucionales y las condiciones de conectividad. La personalización contextual es una condición de pertinencia pedagógica. Desde este enfoque es importante distinguir entre las diferencias entre retroalimentación de tareas y retroalimentación de procesos, ya que en los contextos de sistemas de chatbots en educación influyen en el nivel de impacto formativo de la herramienta. La distinción proviene del modelo de Hattie y Timperley (2007), pero adquiere nuevas dimensiones cuando se aplica al diseño de chatbots y sistemas de IAG (ver figura 2).

Figura 2: Modelo de proceso y autorregulación.



Fuente: Hattie y Timperley (2007), con apoyo de NotebookLM.

En el caso de un chatbot, cuando está pedagógicamente bien diseñado operan prioritariamente estos dos niveles de proceso y autorregulación del modelo de Hattie y Timperley (2007), resistiendo activamente las demandas de respuesta correcta y devolviendo al estudiante la responsabilidad del procesamiento reflexivo. Cuando la IAG opera solo a nivel de tarea, corrigiendo errores superficiales, reproduce el modelo más empobrecido de la evaluación tradicional, ahora con una apariencia tecnológica (ver tabla 2).

Tabla 2: Diferencias Fundamentales entre retroalimentación orientada a la tarea o al proceso.

Dimensión	Retroalimentación de tareas	Retroalimentación de procesos
Foco	El producto entregado: corrección de errores, verificación de respuestas	Las estrategias cognitivas usadas para realizar la tarea
Pregunta que responde	¿Está bien o mal hecho?	¿Cómo estoy pensando para llegar al resultado?
Nivel de profundidad	Superficial: señala aciertos y errores puntuales	Profundo: orienta sobre cómo mejorar el proceso de comprensión
Efecto sobre el aprendizaje	Mejora de corto plazo, centrado en la tarea inmediata	Aprendizaje transferible y duradero
Autonomía generada	Baja: el estudiante depende de la validación externa	Alta: el estudiante desarrolla estrategias propias
Riesgo en IA	Fomenta el answer-seeking: el estudiante busca la respuesta correcta	Puede mal diseñarse y volverse genérico si no se contextualiza bien

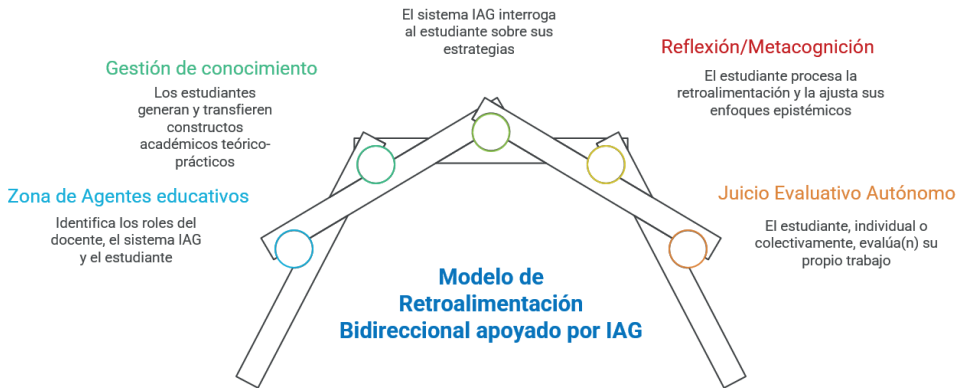
Fuente: Elaboración basada en diseño Perplexity.

Según las teorías y argumentos anteriores, para fundamentar conceptos innovadores de Retroalimentación Bidireccional Mediada por IAG en Educación Superior, es necesario repensar el modelo de educación clásica, comenzando por cambiar los principios pedagógicos tradicionales, incorporando la autonomía y autorregulación de los aprendizajes, impulsando el conectivismo (aprendizaje en redes) (Siemens, 2005) y la coasociación (aprendizaje colaborativo) (Prensky, 2013), creando condiciones de complementariedad entre el currículo situado (sala de clases) y el currículo distribuido (virtualidad, ciberespacio, sistemas de IA) (Careaga, 2026), condiciones necesarias para gestionar un cambio en el paradigma Evaluativo.

3. MODELO DE REFERENCIA

Un Modelo de referencia para la Retroalimentación Bidireccional Mediada por IAG en Educación Superior (ver figura 3), podría contener los siguientes elementos:

Figura 3: Andamiaje Inteligente Bidireccional con IAG.



Fuente: elaboración propia basada en Nicol (2021); Carless (2023); Hattie & Timperley (2007); Ajjawi & Boud (2018), con apoyo de Claude Sonnet 4.6, Perplexity & Napkin.

El modelo considera un Andamiaje Inteligente Bidireccional con IAG, que puede adoptar el formato de un chatbot, en el que el sistema inicia el ciclo abriendo un espacio para formular interrogantes (prompts) a los estudiantes sobre sus necesidades iniciales de información para sus aprendizajes. Los programas informáticos inteligentes simulan una conversación entre las aplicaciones y los estudiantes. Estos ambientes integran la Inteligencia Artificial Generativa con un Procesamiento Natural del Lenguaje (NLP). La retroalimentación bidireccional debería articular procesos de reflexión metacognitiva en los que los estudiantes ajustan sus primeros enfoques epistémicos, procesando activamente la retroalimentación recibida y surgiendo nuevas preguntas o temáticas relacionadas o derivadas del problema inicial. El proceso de retroalimentación, para que sea iterativo, requiere juicios evaluativos autónomos por parte de los estudiantes, quienes, desde evaluaciones basadas en criterios propios, deberían llegar a ser capaces de contrastar, de manera individual o colaborativa, la formulación de sus problemas o preguntas iniciales con la información obtenida. El sistema de IAG utilizado realiza niveles incrementales de procesos y autorregulaciones donde se interroga sobre nuevas estrategias cognitivas de los estudiantes, lo cual no se focaliza exclusivamente en la corrección de errores, sino que en un diálogo entre la Inteligencia Biológica y la Inteligencia Artificial. Estos procesos son posibles porque se configura una zona de agentes educativos en la cual los roles han sido modificados, asumiendo los educadores las funciones de facilitadores y curadores de conocimiento y los estudiantes roles activos de aprendizaje autónomo y autorregulado, procesos que son mediados por sistemas de IAG. La finalidad, de esta modalidad de retroalimentación bidireccional apoyada por IAG, consiste en lograr que los estudiantes sean gestores de su conocimiento, lo que se perfecciona por la representación de dicho

conocimiento por medio de algún lenguaje, lo que instala la capacidad pedagógica de transferir lo aprendido. La condición pedagógica ideal es que los estudiantes sean co-constructores de un conocimiento colaborativo, que ha sido cogestionado por la mediación de aplicaciones de IAG en donde obtuvieron retroalimentaciones iterativas y bidireccionales sustentadas en un fructífero diálogo humano-máquina.

4. REFLEXIONES FUNDADAS EN LA TEORÍA A MANERA DE CONCLUSIONES

La retroalimentación bidireccional mediada por IAG representa una ruptura con el modelo evaluativo tradicional, vertical y transmisivo, heredado por la Educación Superior desde la modernidad. Ya no se trata de un flujo unidireccional en el que el docente informa al estudiante sobre sus errores, sino que con la IAG se instala progresivamente un proceso dialógico, distribuido y sostenido en el tiempo, en el que el estudiante, el docente y el sistema inteligente co-construyen significados de manera iterativa (Nicol, 2021; Carless, 2023). La IAG posibilita esta transformación radical porque facilita personalizar las interacciones y diversificar los ciclos de retroalimentación a una escala que resulta imposible para un docente humano en un aula tradicional. En la Educación Superior, la relevancia del juicio evaluativo autónomo de los estudiantes es el aspecto formativo más importante de la retroalimentación. Esta retroalimentación no se restringe a la corrección de una tarea, sino al desarrollo de dichos juicios evaluativos (Carless & Boud, 2018).

Con la aplicación educativa de la IAG, es necesario considerar dimensiones ecológicas y relacionales que no estaban instaladas en la pedagogía tradicional. Siguiendo los aportes teóricos de Ajjawi y Boud (2018) y Gravett (2022), la retroalimentación mediada por IAG no puede diseñarse al margen de las condiciones socioculturales e institucionales en las que se implementa. Se instalan nuevas modalidades relacionales entre la Inteligencia Biológica y la Inteligencia Artificial que comienzan a caracterizar una nueva singularidad (Kurzweil, 2005). Las identidades y los roles de los profesores y estudiantes se modifican. Se establecen nuevas relaciones de poder (Foucault, 1975) que modifican las interacciones entre quienes conforman las comunidades académicas. Se instalan en la cosa pedagógica nuevas condiciones al incorporarse entornos virtuales que complementan el currículum situado del aula tradicional con un currículum distribuido que se da en los ambientes artificiales inteligentes. Estos procesos van configurando de manera muy rápida y disruptiva las formas en que se aplican y se interpretan las interacciones que se van generando por los sistemas de IAG. Por ejemplo, si un chatbot se configura con una sensibilidad relacional proactiva y de mutua retroalimentación con los estudiantes, el sistema será capaz de producir una retroalimentación técnica y pedagógicamente cada vez más precisa y de acuerdo a las necesidades y expectativas de quienes aprenden mediados por tecnologías inteligentes.

Al usar IAG en educación, también existe cierto riesgo de dependencia cognitiva. En una investigación reciente, Fan et al. (2024) han identificado este fenómeno como descarga cognitiva (*cognitive offloading*), asociándolo con una pereza metacognitiva. Esto consistiría en la tendencia de los estudiantes a derivar sus esfuerzos cognitivos en los sistemas de IAG que utilizan, inhibiendo de esta manera las capacidades reflexivas que la formación en Educación Superior debería promover. Este riesgo no es inevitable, pero requiere una intervención pedagógica intencional. En el caso del diseño y uso de chatbots para propósitos de aprendizaje, deberían modelarse considerando operaciones metacognitivas activas, que se esperaría que los estudiantes de Educación Superior cultiven y desarrollen, haciendo visibles los procesos de razonamiento implicados en las evaluaciones y retroalimentaciones recursivas.

Es imprescindible promover una disposición ética como condición para el diseño e implementación de la retroalimentación bidireccional soportada sobre agentes inteligentes de IAG. La ética es una disposición que debería ser un elemento constituyente del diseño de chatbots pedagógicos (UNESCO, 2021; Feruglio, 2026). Debe existir transparencia para los usuarios acerca de la lógica de los sistemas artificiales inteligentes; deben ser informados sobre los sistemas de protección de datos; se debe garantizar la equidad de acceso a fuentes confiables; deben considerar la ausencia de sesgos algorítmicos y la preservación de la gestión epistémica de los estudiantes. Estos son principios éticos que deberían estar codificados en la arquitectura misma de los sistemas artificiales, evitando ser agregados como meras declaraciones de intenciones. El riesgo más profundo no es técnico sino antropológico-filosófico y ético, ya que la IAG podría llegar a sustituir el vínculo pedagógico entre profesores y estudiantes, produciendo sujetos cognitivamente dependientes y epistémicamente carentes de fundamentos sólidos.

La síntesis más potente es que la IAG, como recurso para una retroalimentación bidireccional apoyada por sistemas inteligentes artificiales, cuando está bien diseñada tecnológica y pedagógicamente y, a la vez, considera principios éticos para una interacción valórica fundamental que respeta la dignidad humana, permite ofrecer a los estudiantes un interlocutor epistémico inteligente disponible permanentemente, que es paciente, personalizado y que formula nuevos desafíos a partir de los diálogos incrementales entre quienes aprenden y los agentes inteligentes artificiales que apoyan estos procesos nuevos de aprendizaje. El propósito de estos sistemas debería ser constituirse en interlocutores socráticos que responden interrogantes primarias de quienes aprenden y, en el proceso de interacción recíproca, continúan interrogando, planteando nuevas formas de enfrentar los problemas de aprendizaje, ampliando las posibilidades de un

pensamiento crítico (Sepúlveda-Valenzuela y Careaga 2026). Alcanzar este ideal requiere articular coherentemente las dimensiones pedagógica, tecnológica, ética y contextual del diseño y su aplicación, manteniendo siempre a los estudiantes que aprenden en una relación personalizada, que se circunscribe a la historia de los diálogos recíprocos, tendiendo a mejorar el potencial del aprendizaje conformando un nuevo tipo de relación en la retroalimentación del proceso formativo.

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 Postdoctorado N° 3250724, otorgado a la Dra. Eileen Sepúlveda Valenzuela y patrocinado por el Dr. Marcelo Careaga Butter, ambos investigadores del CIEDE-UCSC.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ajjawi, R., & Boud, D. (2018). Examining the nature and effects of feedback dialogue. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43(7), 1106–1119. <https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1434128>

Anijovich, R. (Ed.). (2010). *La evaluación significativa*. Paidós.

Boud, D., y Molloy, E. (Eds.). (2013). *Feedback in higher and professional education: Understanding it and doing it well*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203074336>

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

Careaga, M. & Avendaño, A. (2017). *Currículum cibernético y gestión del conocimiento*. Santiago: RIL Editores, Editorial UCSC, 2017. ISBN: 978-956-01-0397-0

Carless, D. (2023). *Feedback as sustainable learning: Supporting student development beyond the immediate task*. Routledge.

Carless, D., & Boud, D. (2018). The development of student feedback literacy: Enabling uptake of feedback. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43(8), 1315–1325. <https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1463354>

Fan, Y., Tang, L., Le, H., Shen, K., Tan, S., Zhao, Y., Shen, Y., Li, X., & Gašević, D. (2024). Beware of metacognitive laziness: Effects of generative artificial intelligence on learning motivation, processes, and performance. *British Journal of Educational Technology*, 56(2), 489–530. <https://doi.org/10.1111/bjet.13544>

Feruglio Ortiz, H. (2026). Chatbots educativos y ética conversacional. *Enunciación*, 31(1). <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/enunc/article/view/24041>

Foucault, M. (1975). *Surveiller et punir: Naissance de la prison*. Gallimard.

Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.

- Fu, L. (2024). The Development and Use of AI Chatbots for Health Behavior Change: Scoping Review. *JMIR mHealth and uHealth*, 12, 1-15. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12895150/>
- Gelibolu, M. F. (2026). Determinants of Higher Education Students' Use of Generative AI Chatbots. *Kastamonu Education Journal*, 34(2), 290-302. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/5956574>
- Gravett, K. (2022). Feedback literacies as sociomaterial practice. *Critical Studies in Education*, 63(2), 261-274. <https://doi.org/10.1080/17508487.2020.1747099>
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Kurzweil, R. (2005). La singularidad está cerca. Cuando los humanos trascendamos la biología. España: Cimpapres.
- Leenknecht, M., & Carless, D. (2023). Students' feedback seeking behaviour in undergraduate education: A scoping review. *Educational Research Review*, 40, Artículo 100549. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100549>
- Nicol, D. (2021). The power of internal feedback: Exploiting natural comparison processes. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 46(5), 756-778. <https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1823314>
- Park, J., & Goel, A. K. (2025). Human-centric teaching at scale in online education through bidirectional feedback in human-AI interaction. *Proceedings of the AAAI Symposium Series*, 5(1), 93-94. <https://doi.org/10.1609/aaais.v5i1.35566>
- Piaget, J. (1984). *Educación e instrucción* (3ª ed.). Editorial Janus.
- Prensky, M. (2013). *Enseñar a nativos digitales*. 1ra. edición, México: SM Ediciones.
- Sepúlveda-Valenzuela (2026) Modelos de personalización 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*. Editora Artemis. Chile. https://doi.org/10.37572/EdArt_1505269703
- Sepúlveda-Valenzuela, E., & Careaga, M. (2026). Nuevas formas de enseñar y de aprender mediadas por Inteligencia Artificial Generativa (IAG) gestionando y movilizand o conocimiento. In *Inteligencia Artificial en la Educación Escolar: Estrategias didácticas y desafíos metodológicos*. Editorial de la Universidad Católica de la Santísima Concepción.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: Learning as network-creation. *ASTD Learning News*, 10(1), 1-28.
- UNESCO (2021). Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://www.unesco.org/es/artificial-intelligence/recommendation-ethics>
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes* [El desarrollo de los procesos psicológicos superiores] (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, y E. Souberman, Eds.). Harvard University Press.
- Zong, R., Zhang, Y., Shang, L., Stinar, F., Bosch, N., & Wang, D. (2025). Bidirectional human-AI collaboration for equitable student performance prediction via deep uncertainty learning. *Proceedings of the Thirty-Fourth International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI-25)*, 10026-10034. <https://doi.org/10.24963/ijcai.2025/1114>

CAPÍTULO 7

DISEÑO INCLUSIVO, ACCESIBILIDAD Y PERSONALIZACIÓN ESCALABLE

Data de submissão: 25/09/2026

Data de aceite: 09/10/2026

Dr. (c) Andrés Seguel-Arriagada

Facultad de Ciencias Jurídicas,

Sociales y de la Educación

Departamento de Educación

Universidad Viña del Mar

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

RESUMEN: En el capítulo se analiza el diseño inclusivo, la accesibilidad y la personalización escalable basados en Inteligencia Artificial Generativa en educación. Sostiene que estos sistemas no deben entenderse solo como innovaciones técnicas, sino como mediaciones pedagógicas orientadas a ampliar oportunidades de aprendizaje, reducir barreras y fortalecer la agencia estudiantil. Desde el Diseño Universal de Aprendizaje, se propone que la retroalimentación automatizada ofrezca múltiples formas de representación, acción, expresión y compromiso, evitando respuestas estandarizadas o inaccesibles. El texto advierte que la personalización debe vincularse con trayectorias, desempeños, preferencias de acceso y necesidades de apoyo, sin clasificar rigidamente al estudiantado ni generar dependencia cognitiva. Asimismo, destaca la importancia de cumplir estándares de accesibilidad digital, como las WCAG 2.2 y de

considerar el marco normativo chileno sobre inclusión, discapacidad y competencias digitales docentes. El capítulo también problematiza sobre los riesgos éticos y pedagógicos, entre ellos la opacidad algorítmica, los sesgos, la falta de personalización y la privatización de la inclusión. Finalmente, propone criterios para diseñar chatbots inclusivos, articulando alineación curricular, accesibilidad, protección de datos, monitoreo de sesgos y derivación humana.

PALABRAS CLAVE: chatbots; retroalimentación; DUA; accesibilidad; personalización.

1. INTRODUCCIÓN

La incorporación de los chatbots de retroalimentación en contextos educativos no puede ser comprendida únicamente como una innovación técnica. Su valor pedagógico depende de la forma en que estos sistemas son diseñados para ampliar oportunidades de aprendizaje, reducir barreras de participación y ofrecer apoyos diferenciados sin convertir la diversidad estudiantil en una variable algorítmica. En este sentido, el diseño, la accesibilidad y la personalización constituyen dimensiones centrales para evaluar la pertinencia

educativa de los sistemas de retroalimentación automatizada basados en Inteligencia Artificial Generativa (IAG).

La retroalimentación personalizada y automatizada suele presentarse como una respuesta a problemas estructurales de los sistemas educativos contemporáneos, basados en la sobrecarga docente, masificación de la matrícula, heterogeneidad de las trayectorias, educación en línea, asincronía, baja oportunidad de los comentarios evaluativos y dificultad para acompañar procesos individuales de aprendizaje. Sin embargo, la sola automatización de la retroalimentación no garantiza la mejora educativa. Un chatbot puede amplificar oportunidades de aprendizaje, pero también puede reproducir sesgos, invisibilizar necesidades de apoyo, ofrecer respuestas inaccesibles, reforzar dependencia cognitiva o entregar orientaciones estandarizadas bajo apariencia de personalización.

Desde una perspectiva inclusiva, el problema no consiste solamente en que el estudiantado reciba retroalimentación, sino en que pueda acceder, comprender, utilizar, responder y apropiarse críticamente de esa retroalimentación. Esto desplaza la discusión desde la eficiencia técnica hacia la justicia curricular (Seguel-Arriagada et al., 2025). Un sistema de retroalimentación automatizado es educativamente relevante cuando se orienta a fortalecer la agencia del aprendiz, no cuando reemplaza el juicio pedagógico ni reduce la evaluación formativa a una interacción instrumental entre estudiante y máquina.

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) ofrece un marco especialmente fecundo para esta discusión. Las directrices CAST 3.0 sitúan como propósito el desarrollo de una agencia del aprendiz que sea reflexiva, auténtica, estratégica y orientada a la acción. Además, plantean la necesidad de diseñar múltiples formas de compromiso, representación y acción/expresión, reconociendo que no existe una vía única para aprender, participar o comunicar lo aprendido. En el contexto chileno, esta lógica dialoga con el Decreto 83/2015, que entiende que el DUA como una estrategia de respuesta a la diversidad orientada a maximizar las oportunidades de aprendizaje de todo el estudiantado, considerando habilidades, estilos, ritmos y preferencias.

Aplicado a chatbot de retroalimentación, el DUA exige que no se limite a producir comentarios correctivos, sino que ofrezca alternativas de acceso, comprensión, expresión, regulación emocional, reflexión metacognitiva y toma de decisiones. Esto supone diseñar sistemas capaces de entregar información en formatos flexibles, permitir diferentes modos de interacción, adaptar la complejidad del lenguaje, promover autonomía progresiva y reconocer que la inclusión no se resuelve sólo con tecnología, sino con intencionalidad pedagógica, accesibilidad, regulación ética y políticas institucionales coherentes.

2. DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE APLICADO A SISTEMAS DE RETROALIMENTACIÓN AUTOMATIZADA

El DUA permite pensar la retroalimentación automatizada como una experiencia pedagógica diseñada desde la variabilidad humana. No se trata de agregar accesibilidad al final del proceso, sino de concebir el sistema desde su origen para que pueda ser utilizado por la mayor diversidad posible de estudiantes. Esta idea coincide con la Ley Nro. 20.422 chilena, que define la accesibilidad universal como la condición que deben cumplir entornos, procesos, bienes, productos y servicios para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas y entiende el diseño universal como la concepción desde el origen de entornos, productos o servicios utilizables por todas las personas en la mayor extensión posible.

En sistemas de feedback automatizado, esto implica que la inclusión no debe quedar reducida a *opciones de apoyo* para casos excepcionales, sino que debe ser parte de la arquitectura pedagógica del sistema (Seguel-Arriagada y Montaner, 2026). Un chatbot inclusivo no es aquel que adapta una respuesta cuando detecta una dificultad, sino aquel que desde su diseño anticipa diferentes formas de acceso, comprensión, interacción y apropiación de la retroalimentación.

La primera dimensión del DUA aplicada a la retroalimentación automatizada refiere a las formas en que la información evaluativa se presenta al estudiante. CAST sostiene que las múltiples representaciones y perspectivas favorecen la conexión entre conceptos y que no existe un único medio de representación óptimo para todos los aprendices. En el caso de un chatbot, esto significa que el feedback no debería entregarse únicamente como texto extenso, lineal y académico. Esa modalidad puede ser apropiada para ciertos estudiantes, pero puede convertirse en una barrera para otros.

Un sistema de feedback basado en IAG debería permitir, al menos, cuatro niveles de representación:

1. **Representación textual graduada:** comentarios en lenguaje académico, lenguaje simple, síntesis ejecutiva o explicación paso a paso.
2. **Representación multimodal:** posibilidad de transformar el feedback en audio, esquemas, listas de verificación, mapas conceptuales o ejemplos aplicados.
3. **Representación comparativa:** contraste entre el desempeño actual, el criterio de evaluación y un ejemplo de logro esperado.
4. **Representación metacognitiva:** explicación de por qué un aspecto debe mejorar y cómo esa mejora incide en el aprendizaje.

La accesibilidad del feedback depende en gran medida de la flexibilidad representacional. Un comentario como *“debes mejorar la coherencia argumentativa”* puede ser técnicamente correcto, pero pedagógicamente insuficiente. En cambio, un chatbot diseñado bajo DUA podría ofrecer tres rutas: una explicación conceptual de la coherencia, una revisión señalada del texto del estudiante y una actividad breve para reorganizar la argumentación. La diferencia no está en la cantidad de información, sino en la capacidad del sistema para convertir la retroalimentación en una experiencia comprensible y accionable.

Además, la representación debe considerar accesibilidad sensorial y cognitiva. La Web Content Accessibility Guidelines (WCAG 2.2) organizan la accesibilidad digital en cuatro principios: contenido perceptible, operable, comprensible y robusto; además establecen criterios de conformidad en niveles A, AA y AAA. Para los chatbot educativos, esto supone compatibilidad con lectores de pantallas, navegación por teclado, contraste adecuado, control del tamaño de fuente, lenguaje claro, identificación de errores, alternativas textuales para elementos visuales y mecanismos de ayuda consistentes. La accesibilidad no es un atributo estético del sistema, sino una condición de posibilidad para que el feedback sea efectivamente educativo.

La segunda dimensión del DUA se relaciona con las formas en que el estudiante puede interactuar con el sistema, responder al feedback y demostrar comprensión. CAST plantea que la acción y la expresión requieren estrategia, práctica y organización y que no existe una forma única de expresión óptima para todo aprendiz. En un chatbot de retroalimentación, esto exige superar la lógica de interacción basada exclusivamente en preguntas y respuestas escritas.

Un sistema inclusivo debería permitir que el estudiante pueda:

- Solicitar reformulaciones de la retroalimentación;
- Pedir ejemplos;
- Responder con texto breve o extenso;
- Cargar avances parciales;
- Elegir entre orientación conceptual, procedimental o evaluativa;
- Solicitar una pauta de mejora;
- Pedir una secuencia de pasos;
- Expresar dudas sobre el criterio evaluativo;
- Contrastar su propio juicio con el feedback recibido.

La acción/expresión también implica que el chatbot no debe clausurar el aprendizaje en una respuesta final. Por el contrario, debe abrir posibilidades de revisión,

ensayo, reformulación y reflexión. Desde esta perspectiva, el feedback automatizado debe funcionar como una mediación formativa, no como una sentencia evaluativa. La pregunta central no es “¿Qué nota merece este producto?”, sino “¿Qué puede hacer el estudiante ahora para comprender mejor, mejorar su desempeño y tomar decisiones sobre su aprendizaje?”.

Esto tiene implicancias directas para la educación superior, especialmente en contextos de formación docente. Un chatbot de retroalimentación no debería limitarse a corregir productos escritos; debería favorecer la construcción de criterios profesionales. Por ejemplo, en una actividad de diseño curricular, el sistema podría retroalimentar la coherencia entre resultados de aprendizaje, estrategia metodológica, evidencia evaluativa e indicador de logro. Pero, además, debería invitar al estudiante a justificar sus decisiones, revisar supuestos y contrastar alternativas. Así, la retroalimentación no solo genera un producto, sino que fortalece la capacidad de juicio pedagógico.

La tercera dimensión del DUA remite al compromiso, la motivación y la implicación del estudiante con la tarea. CAST 3.0 enfatiza que el aprendizaje está atravesado por afectos, identidades, intereses y experiencias y que la variabilidad del aprendiz incluye dimensiones múltiples e interseccionales. En sistemas de retroalimentación automatizada, esta dimensión suele ser subestimada. Se asume que basta con entregar información útil para que el estudiante la utilice. Sin embargo, la investigación sobre evaluación formativa ha mostrado reiteradamente que el feedback solo tiene impacto cuando el estudiante lo comprende, lo valora y puede actuar sobre él.

En este punto, el chatbot debe cuidar el tono, la oportunidad y la progresión de la retroalimentación. Un comentario técnicamente correcto puede producir desmotivación si se presenta de manera excesivamente general, punitiva o abrumadora. Por ello, un diseño inclusivo requiere feedback emocionalmente seguro, intelectualmente desafiante y orientado a la mejora. Esto no significa suavizar la exigencia académica, sino formularla de manera que habilite la acción.

La retroalimentación generada por IAG debería sostener un equilibrio entre tres funciones:

Función	Propósito pedagógico	Ejemplo de comportamiento del chatbot
Confirmativa	Reconocer avances y decisiones adecuadas	“la relación entre el objetivo y la actividad es pertinente porque...”
Orientadora	Indicar brechas específicas de mejora	“el indicador aún no permite observar el desempeño porque...”
Proyectiva	Ofrecer rutas de acción	“puedes reformularlo siguiendo esta estructura...”

Desde el compromiso, también resulta clave que el estudiante pueda elegir la profundidad del feedback. Algunos requerirán una síntesis breve; otros necesitarán explicación detallada; otros preferirán ejemplos. La personalización no debería operar como clasificación fija del estudiante, sino como disponibilidad de caminos diversos para sostener la implicación, la autonomía y la autorregulación.

3. PERSONALIZACIÓN ESCALABLE EN ENTORNOS MASIVOS

La personalización escalable constituye una de las promesas más relevantes de los sistemas basados en IAG. En entornos masivos, donde un docente debe acompañar a decenas o cientos de estudiantes, los chatbots pueden ampliar la oportunidad y frecuencia del feedback. No obstante, esta promesa debe ser examinada críticamente. La personalización no consiste en que el sistema parezca responder individualmente, sino en que entregue apoyos pertinentes a trayectorias, desempeños, necesidades, contextos y objetivos formativos.

La OCDE advierte que la IAG puede apoyar el aprendizaje cuando se utiliza con principios pedagógicos claros, pero también puede mejorar el rendimiento aparente sin producir aprendizajes reales si se usa sin orientación educativa. Esta advertencia es especialmente relevante para los chatbot orientados a la retroalimentación. Un sistema puede ayudar al estudiante a producir mejor una tarea, pero no necesariamente a comprender por qué esa tarea mejora. Por ello, la personalización escalable debe orientarse a la **apropiación del criterio**, no sólo a la mejora del producto.

a) Adaptación a trayectorias de aprendizaje

En contextos educativos masivos, el estudiantado no llega al curso con las mismas experiencias, saberes previos, niveles de autonomía ni condiciones de acceso. Un chatbot de retroalimentación puede contribuir a mapear trayectorias si se diseña para recoger información pedagógicamente relevante: nivel de avance, tipo de error recurrente, comprensión del criterio, frecuencia de interacción, solicitud de ayuda, calidad de reformulaciones y progresión entre versiones de una tarea.

La personalización por trayectoria no debería limitarse a asignar rutas predeterminadas. Más bien, debería permitir que el sistema identifique patrones de apoyo. Por ejemplo:

- Estudiantes que requieren clarificación conceptual;
- Estudiantes que comprenden el concepto, pero tienen dificultades para aplicarlo;

- Estudiantes que necesitan ejemplos;
- Estudiantes que requieren apoyo en planificación;
- Estudiantes que muestran dependencia excesiva a chatbot;
- Estudiantes que necesitan ser derivados a apoyo docente humano.

La escalabilidad no puede confundirse con automatización total. El diseño responsable exige definir umbrales de alerta para intervención humana. Si el sistema detecta frustración persistente, reiteración de errores críticos, baja la comprensión de instrucciones, uso mecánico de la retroalimentación o posible necesidad de ajuste razonable, debe activar rutas de acompañamiento docente o institucional. En este sentido, la personalización escalable debe entenderse como una red de apoyo distribuido entre tecnología, docente, tutorías, recursos institucionales y comunidades de aprendizaje.

b) Adaptación al desempeño

El desempeño del estudiante puede ser usado como insumo para modular la retroalimentación. Sin embargo, esto exige resguardar que la IAG no convierta el desempeño previo en destino. Un estudiante con bajo rendimiento no debe recibir tareas empobrecidas ni retroalimentación simplificada hasta el punto de limitar sus oportunidades. La inclusión exige altas expectativas, apoyos pertinentes y desafíos graduados.

Una arquitectura de retroalimentación inclusiva puede considerar tres niveles:

Nivel de desempeño observado	Tipo de retroalimentación prioritario	Riesgo que debe evitarse
Inicial	Explicación clara, ejemplos, pasos guiados	Infantilización o reducción del desafío
Intermedio	Contraste con criterios, preguntas de mejora	Feedback genérico o repetitivo
Avanzado	Profundización, contraargumentos, transferencia	Confirmación complaciente sin desafío

El chatbot debe ser capaz de modular el grado de ayuda, pero también de retirar progresivamente el andamiaje. La personalización no debería generar dependencia, sino autonomía. Por ello, una buena práctica es que el sistema pase de dar respuestas directas a formular preguntas orientadoras, pedir justificaciones y solicitar que el estudiantado proponga su propia mejora antes de recibir una sugerencia completa.

c) Adaptación de preferencia, no a “estilos de aprendizaje” rígidos

El uso de la expresión “estilos de aprendizaje” debe ser tratado con cautela. En el diseño contemporáneo resulta más sólido hablar de **preferencias de acceso**,

necesidades de apoyo, trayectorias de aprendizaje, condiciones de participación y variabilidad del aprendiz, en lugar de clasificar al estudiantado en estilos fijos. El DUA no exige etiquetar aprendices, sino ofrecer múltiples caminos para acceder, expresar y comprometerse con el aprendizaje.

En consecuencia, un chatbot puede permitir que el estudiantado elija si dese una explicación textual, un esquema, un ejemplo, una analogía o una lista de pasos; pero no debería concluir de manera determinista que un estudiante “aprende mejor” siempre de una sola forma. La personalización inclusiva no encierra al sujeto en un perfil, sino que amplía sus posibilidades de acción.

d) Personalización como justicia curricular

En términos curriculares, la personalización escalable debe evaluarse por su capacidad para democratizar el acceso a la retroalimentación de calidad. En cursos masivos, muchos estudiantes reciben retroalimentación tardía, breve o centrada en la calificación. La IAG puede contribuir a ofrecer comentarios inmediatos, iterativos y diferenciados. Sin embargo, para que esta contribución sea inclusiva, debe estar alineada con resultados de aprendizaje, criterios evaluativos, lenguaje accesible y monitoreo docente.

La personalización, por tanto, no es una concesión individualista, sino una estrategia para sostener trayectorias diversas dentro de un horizonte común de aprendizaje. Su pregunta orientadora debería ser: **¿qué apoyos diferenciados necesita este estudiante para participar de manera justa en una experiencia formativa exigente y significativa?**

4. ACCESIBILIDAD DIGITAL EN CHATBOT DE RETROALIMENTACIÓN

La accesibilidad no puede quedar reducida a una lista técnica de cumplimiento. En educación, la accesibilidad es una condición pedagógica, ética y jurídica. Las WCAG 2.2 entregan un marco internacional útil porque organizan la accesibilidad entorno a principios verificables: perceptible, operable, comprensible y robusto. Estos principios pueden traducirse directamente al diseño de chatbot educativos.

Un chatbot de retroalimentación accesible debería cumplir, como mínimo con los siguientes criterios:

Principio	Aplicación al chatbot de retroalimentación
Perceptible	Texto legible, compatibilidad con lector de pantalla, subtítulos o transcripción si hay audio, alternativas textuales para gráficos.
Operable	Navegación por teclado, botones accesibles, ausencia de interacciones obligatorias de arrastre, tiempo ajustable.

Principio	Aplicación al chatbot de retroalimentación
Comprensible	Lenguaje claro, instrucciones consistentes, ejemplos, identificación de errores y sugerencias de corrección.
Robusto	Compatibilidad con tecnologías asistivas, estructura semántica adecuada, estabilidad en distintos dispositivos y navegadores.

En Chile, esta discusión se vincula con la Ley nro. 20.422, que obliga a promover igualdad de oportunidades, accesibilidad universal, ajustes necesarios y eliminación de discriminación fundada en la discapacidad. En educación superior, las orientaciones recientes del Ministerio de Educación señalan que la inclusión de estudiantes con discapacidad se articula mediante dos pilares: accesibilidad universal y provisión de ajustes necesarios.

Esto tiene consecuencias concretas para universidades, institutos profesionales, centros de formación técnica y programas en línea. Si una institución implementa un chatbot como recurso de retroalimentación, debe asegurar que dicho recurso no genere nuevas barreras. Un chatbot inaccesible puede excluir estudiantes con discapacidad visual, auditiva, motora, intelectual, psicosocial o neurodivergente; también puede afectar a estudiantes con baja conectividad, dispositivos limitados, escasa alfabetización digital o trayectorias educativas interrumpidas.

La accesibilidad, además, debe considerar la dimensión lingüística y cultural. Un sistema de retroalimentación debe evitar tecnicismos innecesarios, permitir reformulación en lenguaje claro y reconocer contextos de diversidad cultural. En programas de formación docente, esto es especialmente importante, porque el chatbot no solo entrega apoyo a estudiantes: también modela formas de comunicación pedagógica. Si el sistema retroalimenta de manera excluyente, tecnocrática o poco sensible, reproduce una cultura evaluativa restrictiva.

5. BRECHAS DIGITALES Y CONDICIÓN DE IMPLEMENTACIÓN EN CHILE

La implementación de chatbot de retroalimentación en Chile debe considerar brechas de acceso, uso, apropiación y sentido. No basta con que una herramienta esté disponible; es necesario que estudiantes y docentes cuenten con conectividad, dispositivos, competencias digitales, criterios de uso, resguardos éticos y acompañamiento institucional.

El Plan de Ciudadanía y Alfabetización Digital (2025) declara una continuidad de trabajo iniciado en 2024 y prioriza la generación de conciencia sobre desafíos, oportunidades y riesgos del entorno digital, con énfasis en descentralización y alcance

a regiones y comunidades educativas. En su resumen 2024, el plan informa acciones de formación docente, talleres de alfabetización digital e inteligencia artificial, programas de capacitación y producción de recursos para familias y comunidades educativas. Estos antecedentes permiten ubicar los chatbots de retroalimentación dentro de una agenda más amplia de ciudadanía digital, alfabetización mediática, uso responsable de IA y fortalecimiento de capacidades.

Por su parte, el Marco Orientador de Competencias Digitales Docentes, publicado por CPEIP/MINEDUC, estructura las competencias digitales docentes en tres dimensiones: compromiso profesional, competencias pedagógicas y desarrollo de la ciudadanía digital del estudiantado. El mismo marco enfatiza la necesidad de integrar tecnologías digitales de manera crítica, ética y creativa, con perspectiva de respeto por lo humano, la ciudadanía y la democracia. Este enfoque es clave para impedir que los chatbots sean entendidos como simples herramientas de eficiencia.

CPEIP también ha desarrollado líneas de formación en inteligencia artificial en educación, orientadas a entregar herramientas y conocimientos a docentes y profesionales de la educación para apoyar un uso responsable por parte del estudiantado. Esto refuerza una idea central: la implementación de chatbots de retroalimentación requiere formación docente específica. No basta con enseñar usar la herramienta; se requiere formar en diseño de prompts pedagógicos, análisis crítico de respuestas generadas, detección de sesgos, protección de datos, accesibilidad, evaluación formativa y criterios de derivación humana.

Las brechas digitales no se reducen a la carencia de dispositivos. Pueden distinguirse al menos cuatro niveles:

Tipo de Brecha	Manifestación en chatbots de retroalimentación	Riesgo
Acceso	Falta de conectividad, dispositivos compartidos, uso de datos móviles	Exclusión de estudiantes con menor capital tecnológico
Uso	Dificultad para formular preguntas, interpretar retroalimentación o navegar la plataforma	Bajo aprovechamiento del recurso
Apropiación	Uno mecánico, dependencia del chatbot, copia de respuestas	Aprendizaje aparente sin comprensión
Sentido crítico	Incapacidad para evaluar sesgos, errores o límites de la IA	Confianza excesiva en respuestas automatizadas

Desde una política pública inclusiva, la implementación de chatbots debe articularse con infraestructura, formación, regulación, evaluación y participación. La tecnología no

puede operar como sustituto de políticas de inclusión; debe ser parte de ellas. Esto exige que los establecimientos e instituciones de educación superior elaboren protocolos de uso, definan criterios de accesibilidad, resguarden datos personales, monitoreen efectos diferenciados y garanticen alternativas equivalentes cuando el chatbot no sea accesible o pertinente para ciertos estudiantes.

6. RIESGOS ÉTICOS Y PEDAGÓGICOS DE LA PERSONALIZACIÓN AUTOMATIZADA

La personalización mediante IAG puede producir beneficios, pero también riesgos. El primero es la **opacidad algorítmica**. Si el estudiante no comprende por qué recibe cierto tipo de retroalimentación, el sistema puede debilitar la transparencia evaluativa. La retroalimentación debe estar vinculada explícitamente con criterios, resultados de aprendizaje y evidencias de desempeño.

El segundo riesgo es la **normalización del sesgo**. Los modelos generativos pueden reproducir patrones dominantes de lenguaje, cultura, género, capacidad, clase social o desempeño. En un sistema educativo inclusivo, esto obliga a revisar continuamente las respuestas generadas, ajustar instrucciones al sistema, auditar interacciones y permitir mecanismos de reporte por parte del estudiantado y docentes.

El tercer riesgo es la **dependencia cognitiva**. Si el chatbot resuelve de inmediato cada dificultad, puede inhibir procesos de pensamiento, revisión y toma de decisiones. La OCDE advierte que la IAG puede apoyar el aprendizaje cuando se guía por principios pedagógicos claros, pero también puede producir mejoras de desempeño sin aprendizaje real si se usa sin orientación. Por ello, el diseño de la retroalimentación debe evitar que la IA reemplace el esfuerzo cognitivo del estudiante.

El cuarto riesgo es la **falsa personalización**. Un sistema puede llamar al estudiante por su nombre, ajustar el tono y ofrecer comentarios aparentemente individuales, pero sin considerar realmente su trayectoria, contexto ni comprensión. La personalización educativa requiere más que variación lingüística: exige pertinencia pedagógica.

El quinto riesgo es la **privatización silenciosa de la inclusión**. Si el apoyo personalizado queda entregado a plataformas comerciales sin regulación institucional, la inclusión se desplaza desde el derecho educativo hacia el consumo tecnológico. Por ello, las instituciones deben preguntarse quién controla los datos, cómo se entregan o ajustan los sistemas, qué información se almacena, qué sesgos se monitorean y qué alternativas existen para estudiantes que no pueden o no desean utilizar la herramienta.

7. CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE CHATBOT DE RETROALIMENTACIÓN INCLUSIVOS

A partir de lo anterior, se propone una matriz de criterios para orientar el diseño, implementación y evaluación de chatbot de retroalimentación desde una perspectiva inclusiva.

Dimensión	Criterio	Pregunta de diseño
Pedagógica	Alineación curricular	¿La retroalimentación se vincula con resultados de aprendizaje, criterios e indicadores?
DUA	Representación múltiple	¿El estudiante puede recibir retroalimentación en formatos y niveles de complejidad diversos?
	Acción/expresión	¿El sistema permite responder, reformular, ensayar y justificar decisiones?
	Compromiso	¿La retroalimentación sostiene motivación, autonomía y sentido de mejora?
Accesibilidad	Compatibilidad técnica	¿Cumple estándares de accesibilidad digital y tecnologías asistidas?
Inclusión	Ajustes necesarios	¿Existen alternativas equivalentes para estudiantes que requieren apoyos específicos?
Ética	Transparencia	¿El estudiante sabe que interactúa con IA y entiende sus límites?
Protección	Datos personales	¿Se resguardan datos, privacidad y trazabilidad institucional?
Evaluación	Monitoreo de sesgos	¿Se revisan respuestas discriminatorias, inexactas o perjudiciales?
Escalabilidad	Derivación humana	¿El sistema identifica casos que requieren intervención docente o institucional?

Esta matriz permite comprender que un chatbot inclusivo no se define sólo por su capacidad conversacional. Su valor depende del ecosistema pedagógico, tecnológico y normativo que lo sostiene. La pregunta de fondo no es si el chatbot responde, sino si sus respuestas amplían la participación, la comprensión, la autonomía y la justicia curricular.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido desarrollado gracias al financiamiento otorgado por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile (ANID): Programa Beca Doctorado Nacional Folio: 21240090.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAST. (2024). *CAST Universal Design for Learning Guidelines version 3.0*.

Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas. (2024). *Plan de Formación en Inteligencia Artificial en Educación*.

Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas y Ministerio de Educación de Chile. (2026). *Marco Orientador de Competencias Digitales Docentes*.

Ministerio de Educación de Chile. (2015). *Decreto Exento N.° 83/2015: Criterios y orientaciones de adecuación curricular para estudiantes con necesidades educativas especiales*.

Ministerio de Educación de Chile. (2026). *Orientaciones para la inclusión de personas con discapacidad en educación superior en el marco de la Ley N.° 20.422*.

Ministerio Secretaría General de Gobierno & Ministerio de Educación de Chile. (2025). *Plan Ciudadanía y Alfabetización Digital SEGEOB-MINEDUC*.

OECD. (2026). *OECD Digital Education Outlook 2026: Exploring effective uses of generative AI in education*. OECD Publishing.

República de Chile. (2010). *Ley N.° 20.422: Establece normas sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad*.

Seguel-Arriagada, A., Jiménez-Pérez, L. y Fuentes, C. (2025). Justicia Curricular en la Educación Especial Chilena: Evolución político – histórica desde 1850 a 2023. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 5(1), 1-25. <https://doi.org/10.51660/ripie51190>

W3C Web Accessibility Initiative. (2024). *Web Content Accessibility Guidelines 2.2*.

CAPÍTULO 8

ÉTICA, GOBERNANZA DE DATOS Y DISEÑO RESPONSABLE DE CHATBOTS EN RETROALIMENTACIÓN EDUCATIVA

Data de submissão: 25/09/2026

Data de aceite: 09/10/2026

Dra. Angélica Vera Sagredo

Departamento de Fundamentos de la
Pedagogía

Facultad de Educación

Universidad Católica de la

Santísima Concepción, Chile

<https://orcid.org/0000-0003-1657-2241>

RESUMEN: El capítulo analiza el uso de chatbots con inteligencia artificial para la retroalimentación educativa, destacando tanto sus aportes como los desafíos éticos, pedagógicos e institucionales que implica su implementación. Estas herramientas pueden entregar respuestas inmediatas, personalizadas y escalables, facilitando el apoyo al aprendizaje, la resolución de dudas y la evaluación formativa, especialmente en contextos con alta carga docente. Sin embargo, su uso no debe entenderse únicamente como una solución tecnológica, pues puede afectar la calidad de la interacción educativa, la autonomía estudiantil y el desarrollo del pensamiento crítico. Entre los principales riesgos se encuentran la dependencia excesiva de la inteligencia artificial, la opacidad de los algoritmos, la reproducción de sesgos

culturales o sociales y la posible vulneración de la privacidad de los estudiantes. Por ello, el documento propone orientar su uso mediante principios de transparencia, explicabilidad, justicia, responsabilidad, privacidad y supervisión humana. Asimismo, se enfatiza la necesidad de una gobernanza adecuada de los datos educativos, basada en consentimiento informado, minimización de datos, seguridad, finalidad definida y mecanismos de auditoría. Finalmente, se plantea que los chatbots deben diseñarse desde un enfoque centrado en el estudiante y con mediación docente, de modo que complementen, pero no sustituyan, el juicio pedagógico humano.

PALABRAS CLAVE: inteligencia artificial; chatbots educativos; retroalimentación educativa; ética de la inteligencia artificial; gobernanza de datos educativos; mediación docente.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el desarrollo de sistemas basados en inteligencia artificial ha impulsado la incorporación de chatbots en diversos ámbitos educativos, ampliando sus usos en apoyo al aprendizaje, la orientación académica y la gestión de información. Estos sistemas, entendidos como herramientas capaces de simular interacciones conversacionales mediante técnicas de

procesamiento de lenguaje natural, permiten generar respuestas automatizadas en tiempo real, lo que ha favorecido su adopción en distintos niveles y contextos educativos.

En este escenario, una de sus principales aplicaciones se relaciona con los procesos de retroalimentación del aprendizaje, donde han sido valorados por su capacidad para ofrecer respuestas inmediatas, personalizadas y escalables, especialmente en contextos donde la alta carga docente dificulta la atención individualizada. En este marco, los denominados chatbots de retroalimentación emergen como una alternativa tecnológica que complementa –e incluso tensiona– las prácticas tradicionales de evaluación formativa.

No obstante, su incorporación en contextos educativos no está exenta de desafíos. Más allá de sus beneficios operativos, su uso plantea interrogantes sobre la calidad pedagógica de la retroalimentación, su contribución al aprendizaje profundo y los riesgos de simplificación de la interacción educativa. A ello se suma la posibilidad de reproducción de sesgos presentes en los datos de entrenamiento, lo que puede derivar en respuestas imprecisas o inequitativas. En este sentido, la automatización de la retroalimentación no constituye únicamente un desafío técnico, sino también un problema ético y educativo.

Desde una perspectiva ética, resulta necesario analizar en qué medida estos sistemas resguardan principios fundamentales como la equidad, la transparencia y la responsabilidad. La opacidad de muchos modelos algorítmicos dificulta la comprensión de los criterios que sustentan sus respuestas, limitando la capacidad de evaluación crítica por parte de docentes y estudiantes. Asimismo, la distribución difusa de responsabilidades frente a errores o sesgos plantea desafíos relevantes en términos de rendición de cuentas, involucrando a distintos actores del ecosistema educativo y tecnológico.

De forma complementaria, la gobernanza de datos se posiciona como un eje central en el análisis del uso de chatbots en educación. Estos sistemas operan a partir de la recolección y procesamiento de grandes volúmenes de datos asociados a trayectorias de aprendizaje, comportamientos e interacciones de los estudiantes. En este contexto, principios como el consentimiento informado, la minimización de datos, la seguridad de la información y la delimitación de finalidades adquieren especial relevancia para asegurar un uso ético y responsable de la información en entornos educativos.

En este marco, el presente capítulo tiene como propósito analizar críticamente las implicancias éticas, los desafíos de gobernanza de datos y los principios de diseño responsable asociados al uso de chatbots de retroalimentación en educación. Para ello, se propone una aproximación integradora que articula estos tres ejes, con el fin de

orientar el desarrollo e implementación de sistemas que no solo respondan a criterios de eficiencia tecnológica, sino que también se sustenten en principios pedagógicos, éticos y de gestión responsable de datos.

2. CHATBOTS EN EDUCACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN AUTOMATIZADA

El desarrollo reciente de sistemas basados en inteligencia artificial ha favorecido la incorporación de chatbots en el ámbito educativo, ampliando las posibilidades de interacción entre estudiantes y tecnologías digitales. En términos generales, los chatbots pueden entenderse como sistemas capaces de simular interacciones conversacionales mediante el uso de procesamiento de lenguaje natural, permitiendo responder a consultas, orientar procesos y apoyar distintas actividades vinculadas al aprendizaje (Winkler & Söllner, 2018; Zawacki-Richter et al., 2019). Su evolución, particularmente con la integración de modelos de inteligencia artificial generativa, ha incrementado su capacidad para interpretar entradas complejas y producir respuestas contextualizadas, lo que ha ampliado significativamente su campo de aplicación en educación (Kasneci et al., 2023; Miao et al., 2021).

En este contexto, los chatbots han sido utilizados con diversos fines, entre los que se incluyen el apoyo a la enseñanza, la resolución de dudas, la orientación académica y la gestión de información institucional (Okonkwo & Ade-Ibijola, 2021), lo que evidencia su carácter versátil dentro del sistema educativo. La evidencia reciente muestra un crecimiento sostenido de su implementación en educación superior, con aplicaciones vinculadas al apoyo del aprendizaje, la gestión académica, la formación especializada y el bienestar estudiantil, reflejando su capacidad de adaptación a distintos contextos educativos (Jiménez-García et al., 2025). Asimismo, se ha demostrado su contribución al rendimiento académico, la participación estudiantil y el acceso oportuno a la información, especialmente en entornos virtuales e híbridos, mediante interacción asincrónica, personalización y retroalimentación inmediata (Montenegro et al., 2025; Moreno et al., 2025).

En paralelo, diversos estudios destacan su aporte al fortalecimiento de la autonomía, la autorregulación y la motivación estudiantil, así como su utilidad en la optimización de procesos institucionales y administrativos mediante respuestas automatizadas en tiempo real (Mitre & Consuegra, 2025; Puga et al., 2025). No obstante, pese a estos beneficios, persisten desafíos asociados a la calidad de las respuestas, la dependencia tecnológica, la privacidad de los datos, la integridad académica y la aceptación por parte de estudiantes y docentes, lo que refuerza la necesidad de su

integración bajo criterios pedagógicos, éticos y contextualmente pertinentes (Casillas et al., 2025; Jiménez-García et al., 2025).

En este marco, una de las áreas donde su implementación ha adquirido especial relevancia es en los procesos de retroalimentación del aprendizaje, dado su papel central en la regulación del aprendizaje y la mejora del desempeño académico.

La retroalimentación constituye un componente esencial de los procesos educativos, en tanto permite a los estudiantes reconocer sus avances, identificar errores y orientar sus estrategias de aprendizaje (Hattie & Timperley, 2007; Shute, 2008). Sin embargo, su implementación efectiva enfrenta limitaciones en la práctica educativa, especialmente en contextos con alta carga estudiantil y restricciones de tiempo docente para una atención individualizada (Nicol, 2020). En este escenario, los chatbots emergen como una alternativa tecnológica que permite automatizar parcialmente la entrega de retroalimentación, ofreciendo respuestas inmediatas y potencialmente adaptadas a las necesidades del estudiante (Wollny et al., 2021).

La denominada retroalimentación automatizada mediada por chatbots se caracteriza por la generación de respuestas a partir de las interacciones de los estudiantes, incluyendo preguntas, ejercicios o producciones escritas. A partir de estos insumos, los sistemas pueden identificar patrones, sugerir correcciones, ofrecer explicaciones o guiar la resolución de tareas. Este tipo de retroalimentación presenta ventajas en términos de inmediatez, disponibilidad y escalabilidad, lo que la convierte en una herramienta relevante para entornos educativos digitales (Holmes et al., 2021).

Sin embargo, es necesario distinguir entre distintos niveles de complejidad en la retroalimentación automatizada. Mientras algunos sistemas se limitan a respuestas correctivas basadas en reglas predefinidas, otros, apoyados en inteligencia artificial avanzada, pueden generar retroalimentación más elaborada, contextualizada y formativa (Kasneci et al., 2023), lo que incide directamente en su potencial pedagógico.

En este sentido, la incorporación de chatbots en procesos de retroalimentación no solo implica una transformación tecnológica, sino también una reconfiguración de la interacción educativa, donde la mediación algorítmica redefine dimensiones como la inmediatez, la personalización y la disponibilidad de la información (Holmes et al., 2021). No obstante, esta transformación también plantea interrogantes sobre los límites de la automatización en educación, particularmente en lo referido a la comprensión profunda, la construcción de significado y el acompañamiento pedagógico.

Por tanto, si bien los chatbots constituyen una herramienta con alto potencial para apoyar la retroalimentación del aprendizaje, su implementación requiere ser analizada

desde una perspectiva no solo funcional, sino también pedagógica y ética, considerando sus efectos en la experiencia educativa y en los procesos formativos del estudiantado.

3. RIESGOS Y DILEMAS ÉTICOS EN EL USO DE CHATBOTS DE RETROALIMENTACIÓN

El uso de chatbots basados en inteligencia artificial en procesos de retroalimentación educativa no solo introduce innovaciones en términos de eficiencia y personalización, sino que también plantea una serie de riesgos y dilemas éticos ampliamente discutidos en la literatura reciente. Estos desafíos se vinculan con la transparencia de los sistemas, la equidad, la integridad académica y el impacto en los procesos cognitivos del estudiantado (García-López & Trujillo-Liñán, 2025; Kooli, 2023).

3.1. DEPENDENCIA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Uno de los principales riesgos es la creciente dependencia de la inteligencia artificial, que puede conducir a una delegación progresiva de funciones pedagógicas en sistemas automatizados. Esto puede implicar una sustitución parcial del juicio docente, especialmente en procesos de retroalimentación y evaluación, debilitando la dimensión interpretativa y contextual de la práctica educativa (Holmes et al., 2021).

Asimismo, la literatura advierte que el uso intensivo de chatbots puede generar sobredependencia tecnológica, afectando la capacidad de los estudiantes para resolver problemas de forma autónoma y desarrollar habilidades cognitivas profundas (Farhat, 2025). En este contexto, la retroalimentación corre el riesgo de convertirse en un proceso centrado en la eficiencia operativa más que en la comprensión del aprendizaje.

3.2. OPACIDAD ALGORÍTMICA

Otro dilema relevante es la opacidad algorítmica, frecuentemente conceptualizada como el problema de la “caja negra” (Holmes et al., 2021). Los sistemas de inteligencia artificial operan mediante modelos complejos cuyo funcionamiento interno no siempre es comprensible para usuarios no expertos, lo que limita la transparencia del proceso educativo.

Esta falta de explicabilidad dificulta que docentes y estudiantes comprendan cómo se generan las respuestas automatizadas, afectando la confianza en el sistema y la posibilidad de evaluación crítica (Domor & Swart, 2025). En este sentido, se ha planteado la necesidad de avanzar hacia enfoques de inteligencia artificial explicable (XAI), que permitan mejorar la trazabilidad y validez pedagógica de estos sistemas (Farrow, 2023).

3.3. SESGOS Y REPRODUCCIÓN DE DESIGUALDADES

Los chatbots también presentan riesgos asociados a la reproducción de sesgos algorítmicos derivados de los datos con los que son entrenados. Estos sesgos pueden reproducir desigualdades sociales, culturales o lingüísticas preexistentes, afectando la pertinencia y calidad de la retroalimentación entregada a distintos grupos de estudiantes.

La evidencia muestra que los sistemas de inteligencia artificial pueden generar resultados desiguales en contextos educativos, favoreciendo ciertos perfiles en detrimento de otros, lo que tiene implicancias directas para la equidad educativa (Williams, 2024). En consecuencia, su uso en evaluación y retroalimentación requiere mecanismos de supervisión que permitan identificar y mitigar estas desigualdades (García-López & Trujillo-Liñán, 2025).

3.4. IMPACTO EN EL PENSAMIENTO CRÍTICO Y LA AUTONOMÍA

Finalmente, un aspecto crítico se relaciona con el impacto de los chatbots en el pensamiento crítico y la autonomía del estudiante (Chéquer & Cedillo, 2026). Si bien estas herramientas facilitan el acceso a información y apoyan el aprendizaje, también pueden favorecer un aprendizaje superficial basado en la obtención inmediata de respuestas, sin procesos de reflexión profunda.

Investigaciones recientes advierten que el uso frecuente de sistemas de inteligencia artificial puede reducir la capacidad de análisis, reflexión y resolución independiente de problemas, promoviendo una actitud pasiva frente al aprendizaje (Pitts et al., 2025). Por ello, la literatura enfatiza la necesidad de integrar estas tecnologías bajo criterios pedagógicos que eviten la sustitución de procesos cognitivos esenciales (Selwyn, 2022).

4. PRINCIPIOS ÉTICOS PARA EL USO DE CHATBOTS EN EVALUACIÓN FORMATIVA

El avance de los sistemas de inteligencia artificial aplicados a la educación ha generado la necesidad de establecer principios éticos que orienten su diseño, implementación y uso en contextos pedagógicos. En el caso de los chatbots utilizados para evaluación formativa y retroalimentación automatizada, esta necesidad adquiere especial relevancia debido a sus implicancias en la toma de decisiones educativas, la gestión de datos estudiantiles y la mediación entre estudiantes y sistemas algorítmicos. En este escenario, organismos internacionales y la literatura reciente han enfatizado que la incorporación de inteligencia artificial en educación debe regirse por criterios de responsabilidad, transparencia, equidad y protección de derechos fundamentales (Kooli, 2023; UNESCO, 2021).

4.1. MARCOS ÉTICOS INTERNACIONALES

Uno de los referentes más relevantes en materia de ética e integridad en investigación es la Declaración de Singapur sobre la Integridad en la Investigación, promovida por la World Conferences on Research Integrity Foundation, la cual establece principios de honestidad, responsabilidad, transparencia y rendición de cuentas en la producción y uso del conocimiento científico (World Conferences on Research Integrity, 2010). Si bien su origen se sitúa en el ámbito de la investigación, sus lineamientos resultan pertinentes para analizar el uso de inteligencia artificial en educación, especialmente en relación con la confiabilidad de los sistemas automatizados y el uso responsable de la información.

En el ámbito educativo, la UNESCO ha desarrollado orientaciones específicas sobre el uso ético de la inteligencia artificial, destacando que estas tecnologías deben promover la inclusión, la equidad y el bienestar humano, evitando prácticas discriminatorias y resguardando los derechos de los usuarios. Asimismo, se enfatiza la necesidad de asegurar supervisión humana en los procesos automatizados, particularmente cuando estos inciden en trayectorias formativas o decisiones evaluativas relevantes (UNESCO, 2021).

De manera complementaria, la literatura reciente subraya la necesidad de desarrollar marcos regulatorios y pedagógicos que orienten el uso de chatbots en educación superior, integrando dimensiones éticas, legales y sociales asociadas a la automatización de procesos educativos (Córdova-Esparza, 2025; García-López & Trujillo-Liñán, 2025).

4.2. PRINCIPIOS APLICADOS

Privacidad

La privacidad constituye un principio central en el uso de chatbots educativos, dado que estos sistemas recopilan y procesan grandes volúmenes de información sobre el comportamiento, desempeño y trayectorias de aprendizaje de los estudiantes. Este escenario genera riesgos asociados al almacenamiento, acceso y eventual uso indebido de datos personales. La literatura reciente enfatiza la necesidad de implementar mecanismos robustos de protección de datos y de asegurar el consentimiento informado de los usuarios como condición ética mínima para su implementación (Domor & Swart, 2025; Kooli, 2023).

Transparencia

La transparencia implica que los usuarios comprendan cuándo están interactuando con sistemas automatizados, cuáles son sus funciones y cuáles son sus

límites. En el contexto de la evaluación formativa, este principio es clave para evitar atribuciones erróneas de “neutralidad” o “autoridad” a los chatbots, favoreciendo un uso crítico y situado de estas herramientas. Asimismo, la transparencia contribuye a fortalecer la confianza institucional y a facilitar la supervisión pedagógica de las respuestas generadas (UNESCO, 2021).

Explicabilidad

El principio de explicabilidad se relaciona con la posibilidad de comprender cómo y por qué un sistema de inteligencia artificial genera determinadas respuestas. Desde el enfoque de la inteligencia artificial explicable (XAI), se sostiene que tanto docentes como estudiantes deben contar con elementos que les permitan interpretar la retroalimentación automatizada, especialmente cuando esta influye en procesos de aprendizaje o evaluación. La ausencia de explicabilidad puede afectar la confianza en el sistema y dificultar la detección de errores o sesgos (Domor & Swart, 2025; Farrow, 2023).

Justicia y equidad

La justicia educativa implica garantizar que el uso de chatbots no reproduzca ni amplifique desigualdades preexistentes. Dado que estos sistemas se entrenan con datos que pueden contener sesgos culturales, lingüísticos o socioeconómicos, existe el riesgo de generar retroalimentación desigual entre distintos grupos de estudiantes. En consecuencia, su implementación requiere mecanismos de supervisión continua que permitan identificar, corregir y mitigar posibles sesgos algorítmicos (García-López & Trujillo-Liñán, 2025; Williams, 2024).

Responsabilidad

El principio de responsabilidad establece que la toma de decisiones pedagógicas no puede ser completamente delegada en sistemas automatizados. Aunque los chatbots pueden apoyar procesos de retroalimentación y evaluación, la mediación docente sigue siendo indispensable para contextualizar la información, interpretar las necesidades de los estudiantes y resguardar la calidad del proceso educativo. En este sentido, la inteligencia artificial debe entenderse como un recurso complementario que amplifica, pero no sustituye, la acción pedagógica humana (Zhang, 2025).

5. GOBERNANZA DE DATOS EN CHATBOTS EDUCATIVOS

La incorporación de chatbots en educación superior no solo transforma los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino que también introduce nuevas dinámicas de producción, circulación y uso de datos derivados de la interacción entre estudiantes

y sistemas de inteligencia artificial. Estos datos forman parte de ecosistemas digitales complejos que requieren marcos de gobernanza capaces de asegurar su uso ético, seguro y pedagógicamente pertinente. Desde la perspectiva de la analítica del aprendizaje y la educación digital, diversos autores han señalado que la expansión de la inteligencia artificial en educación demanda formas más robustas de regulación, orientadas a resguardar la privacidad, la transparencia y la equidad en el tratamiento de datos educativos (Selwyn, 2022; Williamson & Eynon, 2020).

5.1. TIPOS DE DATOS EDUCATIVOS

En los entornos educativos mediados por chatbots es posible identificar distintas categorías de datos. En primer lugar, los datos personales, que incluyen información identificable como nombre, correo electrónico o identificadores institucionales. En segundo lugar, los datos académicos, asociados al rendimiento, evaluaciones, progresión y trayectorias de aprendizaje. En tercer lugar, los datos conductuales, que reflejan patrones de interacción, frecuencia de uso, tiempos de respuesta y secuencias de navegación dentro del sistema. Finalmente, se reconocen los datos contextuales, vinculados a condiciones tecnológicas, dispositivos utilizados y entornos de acceso.

La literatura reciente en inteligencia artificial educativa ha destacado que la integración de estos distintos tipos de datos permite avanzar hacia procesos de personalización del aprendizaje, aunque al mismo tiempo incrementa la complejidad ética, técnica y política de su gestión, especialmente en contextos de educación superior altamente digitalizados (Zawacki-Richter et al., 2019; Floridi et al., 2018).

5.2. RIESGOS EN EL MANEJO DE DATOS

El uso de chatbots en educación plantea riesgos relevantes asociados a la gestión de datos. Uno de los principales es la vulnerabilidad de la privacidad, derivada de la recolección masiva de información estudiantil, lo que incrementa la exposición a accesos no autorizados, filtraciones o usos indebidos de información sensible (Selwyn, 2022). A ello se suma el riesgo del uso secundario de datos, cuando la información es reutilizada para fines no declarados inicialmente, lo que tensiona los principios de consentimiento informado y ética digital (Floridi et al., 2018).

Otro riesgo relevante corresponde a la reidentificación de datos anonimizados, particularmente cuando múltiples fuentes de información son combinadas en entornos analíticos avanzados. Asimismo, la dependencia de plataformas tecnológicas externas puede generar una pérdida de soberanía institucional sobre los datos educativos,

reduciendo la capacidad de las instituciones para controlar, auditar y gobernar su propia información (Williamson & Eynon, 2020).

5.3. PRINCIPIOS DE GOBERNANZA

Frente a estos desafíos, los marcos internacionales de ética en inteligencia artificial han propuesto principios de gobernanza de datos orientados a regular su uso en contextos educativos, destacando especialmente las directrices de la UNESCO (2021), la Organisation for Economic Co-operation and Development y la European Commission (2021), las cuales convergen en la necesidad de garantizar una inteligencia artificial confiable, responsable y centrada en el ser humano.

Minimización de datos

El principio de minimización establece que los sistemas deben recolectar únicamente los datos estrictamente necesarios para cumplir con los fines educativos definidos. En el caso de los chatbots, esto implica evitar la recolección excesiva de información y limitar el almacenamiento de datos que no sean indispensables para la retroalimentación o la evaluación formativa (OECD, 2019).

Finalidad

El principio de finalidad establece que los datos deben ser utilizados exclusivamente para los propósitos educativos previamente definidos. Esto implica que la información generada por los estudiantes no puede ser reutilizada para fines comerciales, analíticos o institucionales distintos sin consentimiento explícito. Este principio constituye un eje central para la legitimidad y confianza en el uso de inteligencia artificial en educación (European Commission, 2021; UNESCO, 2021).

Seguridad

El principio de seguridad exige la implementación de medidas técnicas y organizativas que protejan los datos frente a accesos no autorizados, pérdidas o manipulaciones. Esto incluye cifrado de información, controles de acceso, auditorías periódicas y políticas institucionales de ciberseguridad. En el ámbito educativo, la seguridad de los datos es un componente esencial para resguardar tanto la integridad de los estudiantes como la credibilidad institucional en el uso de inteligencia artificial (Floridi et al., 2018).

En conjunto, estos principios permiten comprender la gobernanza de datos no solo como un conjunto de medidas técnicas de gestión de información, sino como un campo de regulación ético-institucional que articula dimensiones tecnológicas, pedagógicas y

políticas. En este sentido, la gobernanza de datos en chatbots educativos se configura como un componente estructural de la transformación digital en educación superior, orientado a equilibrar innovación tecnológica con protección de derechos, transparencia institucional y sostenibilidad del uso de inteligencia artificial.

6. LINEAMIENTOS PARA PROTOCOLOS INSTITUCIONALES

La incorporación de chatbots basados en inteligencia artificial en contextos educativos requiere el desarrollo de protocolos institucionales que regulen su implementación, uso y evaluación. Estos lineamientos deben asegurar que la integración de estas tecnologías no solo sea eficiente desde el punto de vista pedagógico, sino también ética, segura y coherente con los principios de protección de derechos de los estudiantes. En esta línea, la literatura reciente destaca que la gobernanza de la inteligencia artificial en educación debe materializarse en políticas institucionales concretas que orienten su uso responsable y sostenible (European Commission, 2021; OECD, 2019).

6.1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

El consentimiento informado constituye un elemento central en la implementación de chatbots educativos, en tanto implica que estudiantes y docentes comprendan de manera clara y explícita cómo serán utilizados los sistemas de inteligencia artificial en los procesos formativos. Esto incluye la información relativa a los tipos de datos recolectados, los fines de su uso y las limitaciones del sistema.

La claridad en el uso de IA resulta fundamental para evitar relaciones opacas entre usuarios y tecnologías, especialmente en contextos de evaluación formativa y retroalimentación automatizada. Desde una perspectiva ética, el consentimiento informado debe concebirse como un proceso continuo, y no como un acto único, garantizando que los usuarios mantengan control sobre su participación en entornos mediados por inteligencia artificial (Floridi et al., 2018; UNESCO, 2021).

6.2. MANEJO DE DATOS SENSIBLES

El manejo de datos sensibles representa uno de los aspectos más críticos en la implementación de chatbots educativos, dado que estos sistemas procesan información académica, conductual y, en algunos casos, datos personales de los estudiantes, lo que exige altos estándares de protección.

En este contexto, los protocolos institucionales deben establecer mecanismos explícitos para el resguardo de la información académica, asegurando su almacenamiento

seguro, acceso restringido y uso exclusivo para fines educativos. Asimismo, resulta necesario definir políticas de anonimización, cifrado y control de acceso que reduzcan los riesgos de filtración o uso indebido de datos. La literatura enfatiza que la protección de datos es un componente estructural para la confianza y legitimidad de los sistemas de inteligencia artificial en educación (Domor & Swart, 2025; Selwyn, 2022).

6.3. MECANISMOS DE AUDITORÍA

La implementación de chatbots en educación debe contemplar mecanismos de auditoría continua que permitan evaluar su funcionamiento, precisión y pertinencia pedagógica. Estos mecanismos requieren una combinación de revisión humana y evaluación técnica del sistema, con el fin de asegurar que las respuestas generadas por la inteligencia artificial sean coherentes, justas y pedagógicamente adecuadas.

La supervisión humana resulta indispensable para evitar la automatización completa de procesos evaluativos, resguardando la mediación docente en decisiones críticas. Paralelamente, la evaluación del sistema debe considerar aspectos como la presencia de sesgos algorítmicos, la calidad de la retroalimentación y la consistencia de las respuestas. Este enfoque híbrido ha sido ampliamente recomendado en la literatura como una estrategia para equilibrar eficiencia tecnológica y control pedagógico (García-López & Trujillo-Liñán, 2025; Kooli, 2023).

6.4. PARTICIPACIÓN DE ACTORES EDUCATIVOS

La construcción de protocolos institucionales requiere la participación activa de los actores educativos, incluyendo docentes, estudiantes y equipos directivos. La implementación de chatbots no puede reducirse a un proceso técnico, sino que debe entenderse como una construcción colaborativa que incorpore las perspectivas, necesidades y experiencias de quienes interactúan directamente con estas tecnologías.

Los docentes cumplen un rol clave en la mediación pedagógica y en la validación del uso de estos sistemas en el aula. Los estudiantes aportan información relevante sobre la usabilidad, comprensión y pertinencia de los chatbots en sus procesos de aprendizaje. Por su parte, las instituciones educativas tienen la responsabilidad de definir marcos normativos, asegurar la infraestructura tecnológica y supervisar el cumplimiento de principios éticos y pedagógicos.

Este enfoque participativo contribuye a una implementación más inclusiva, contextualizada y sostenible de la inteligencia artificial en educación, fortaleciendo la pertinencia de los sistemas de retroalimentación automatizada (OECD, 2019; UNESCO, 2021).

7. DISEÑO RESPONSABLE DE CHATBOTS DE RETROALIMENTACIÓN

El diseño de chatbots de retroalimentación en contextos educativos requiere un enfoque responsable que integre dimensiones pedagógicas, éticas y tecnológicas. A diferencia de una implementación puramente instrumental, el diseño responsable implica considerar desde su concepción cómo estos sistemas se insertan en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y de qué manera pueden contribuir –o eventualmente tensionar– la experiencia educativa. La literatura reciente sobre inteligencia artificial en educación enfatiza que el diseño de estos sistemas debe alinearse con principios de equidad, transparencia y centralidad del aprendizaje humano (Kasneci et al., 2023; UNESCO, 2021).

7.1. PRINCIPIOS DE DISEÑO

Un primer principio fundamental es el enfoque centrado en el estudiante, el cual implica que los chatbots deben diseñarse en función de las necesidades, ritmos y características de aprendizaje de los usuarios. Esto supone superar modelos tecnológicos centrados exclusivamente en la automatización, avanzando hacia sistemas que apoyen procesos formativos personalizados y significativos (Zawacki-Richter et al., 2019).

Un segundo principio corresponde al enfoque human-in-the-loop, que establece que la inteligencia artificial no debe operar de manera completamente autónoma en procesos educativos críticos. En este sentido, la mediación docente sigue siendo esencial para validar, ajustar y contextualizar la retroalimentación generada por el sistema, garantizando una supervisión pedagógica efectiva (Floridi et al., 2018; Domor & Swart, 2025).

Finalmente, la transparencia algorítmica constituye un principio clave del diseño responsable. Los usuarios deben comprender cómo el sistema genera sus respuestas, qué tipo de datos utiliza y cuáles son sus limitaciones. La falta de transparencia puede afectar la confianza en la tecnología y reducir su impacto pedagógico, especialmente en contextos de evaluación formativa (European Commission, 2021; Selwyn, 2022).

7.2. CRITERIOS PEDAGÓGICOS

Desde una perspectiva pedagógica, el diseño de chatbots de retroalimentación debe asegurar que la información entregada sea significativa, es decir, que no se limite a respuestas correctivas superficiales, sino que promueva la comprensión profunda de los contenidos y el desarrollo de habilidades cognitivas superiores. La retroalimentación efectiva debe orientar al estudiante hacia la mejora continua, más que hacia la simple corrección del error (Hattie & Timperley, 2007; Nicol, 2020).

Asimismo, un criterio central es la promoción de la metacognición, entendida como la capacidad del estudiante para reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje, identificar estrategias y regular su desempeño. Los chatbots pueden contribuir a este proceso cuando entregan retroalimentación que fomenta la autoevaluación y la toma de decisiones informadas sobre el aprendizaje (Chéquer & Cedillo, 2026; Holmes et al., 2021; Shute, 2008).

Finalmente, la adaptación del aprendizaje constituye un criterio esencial en el diseño de estos sistemas. Los chatbots deben ser capaces de ajustar el nivel de dificultad, el tipo de retroalimentación y los recursos entregados en función del progreso del estudiante. Esta adaptabilidad permite avanzar hacia modelos de aprendizaje más personalizados, coherentes con los desarrollos actuales de la inteligencia artificial educativa (Kasneci et al., 2023; Miao et al., 2021).

En conjunto, estos principios y criterios evidencian que el diseño responsable de chatbots de retroalimentación no puede reducirse a una dimensión técnica, sino que debe entenderse como un proceso pedagógico complejo en el que convergen la ética, la tecnología y la teoría del aprendizaje. Su implementación efectiva requiere, por tanto, una articulación equilibrada entre automatización y mediación humana, asegurando que la tecnología potencie –y no sustituya– los procesos educativos.

8. CONCLUSIONES

El análisis desarrollado en este capítulo permite sostener que la incorporación de chatbots de retroalimentación en contextos educativos constituye una transformación relevante en las formas de mediación pedagógica, especialmente en lo referido a la evaluación formativa y la personalización del aprendizaje. Sin embargo, dicha transformación no puede ser comprendida únicamente desde sus potencialidades técnicas, sino que requiere ser abordada desde una perspectiva integral que articule dimensiones éticas, pedagógicas e institucionales.

En primer lugar, se observa que la expansión de estos sistemas tensiona los marcos tradicionales de la práctica educativa, al introducir procesos de automatización que reconfiguran la retroalimentación, la toma de decisiones pedagógicas y la interacción entre estudiantes, docentes y sistemas algorítmicos. Si bien los chatbots aportan ventajas relevantes en términos de inmediatez, escalabilidad y disponibilidad permanente, estas fortalezas conviven con riesgos significativos vinculados a la dependencia tecnológica, la opacidad de los modelos y la posible reproducción de sesgos, lo que complejiza su integración en procesos formativos sin mediación crítica.

En segundo lugar, el análisis de los principios éticos y de gobernanza de datos evidencia la necesidad de marcos normativos y operativos robustos que resguarden la privacidad, la transparencia, la explicabilidad, la justicia y la responsabilidad. En este contexto, la gestión de datos educativos se configura como un eje estructural, dado que los chatbots operan a partir de información sensible sobre el desempeño, las trayectorias y los patrones de aprendizaje de los estudiantes, lo que exige mecanismos institucionales sólidos de protección, control y uso legítimo de la información.

En tercer lugar, se concluye que el diseño responsable constituye una condición clave para la pertinencia educativa de estos sistemas. En particular, enfoques como el diseño centrado en el estudiante, la mediación humana en el ciclo de decisión (human-in-the-loop) y la transparencia algorítmica permiten resguardar que la inteligencia artificial funcione como un apoyo a los procesos pedagógicos, sin reemplazar el juicio docente ni debilitar la autonomía profesional ni estudiantil. Asimismo, la incorporación de criterios como la retroalimentación significativa, la metacognición y la adaptación del aprendizaje refuerza su potencial formativo.

Finalmente, el principal desafío no radica en la adopción de la inteligencia artificial en educación, sino en las condiciones bajo las cuales esta se integra a los sistemas educativos. En este sentido, el capítulo permite sostener la necesidad de transitar desde una lógica de incorporación tecnológica hacia una lógica de diseño pedagógico responsable, en la que la innovación se encuentre orientada por principios éticos, fundamentos educativos sólidos y una gobernanza institucional activa. Bajo estas condiciones, los chatbots de retroalimentación pueden constituirse en herramientas de apoyo valiosas, siempre que su desarrollo e implementación se realice de manera crítica, contextualizada y orientada al fortalecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

REFERENCIAS

Casillas Mendoza, A. I., Apaza Jilaja, C. R., & Valdivia Mamani, M. Y. (2025). Chatbot como Estrategia Didáctica para el Refuerzo Escolar del Aprendizaje de la Asignatura de Comunicación en Estudiantes de Educación Secundaria. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 6(1), 1333–1357. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i1.530>

Chéquer Bajaña, D., & Cedillo Arce, J. M. (2026). Inteligencia artificial aplicada en la educación: estudio del impacto de los chatbots inteligentes como asistentes pedagógicos en la educación superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 10(2), 1442-1472. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i2.23193

Córdova-Esparza, D.-M. (2025). AI-powered educational agents: Opportunities, innovations, and ethical challenges. *Information*, 16(6), 469. <https://doi.org/10.3390/info16060469>

Domor, I. & Swart, T. G. (2025). ChatGPT in education: A review of ethical challenges and approaches to enhancing transparency and privacy. *Procedia Computer Science*, 254, 181–190. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.02.077>

European Commission. (2021). *Proposal for a regulation laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act)*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu>

Farhat, Z. (2025). Hooked on help: Student overreliance on ChatGPT in higher education. *Journal of Information Technology Teaching Cases*. <https://doi.org/10.1177/20438869251397953>

Farrow, R. (2023). The possibilities and limits of explicable artificial intelligence (XAI) in education: A socio-technical perspective. *Interactive Learning Environments*, 31(5), 266–279. <https://doi.org/10.1080/17439884.2023.2185630>

Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., Luetge, C., Madelin, R., Pagallo, U., Rossi, F., Schafer, B., Valcke, P., & Vayena, E. (2018). AI4People – An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines*, 28(4), 689–707. <https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5>

García-López, I. M., & Trujillo-Liñán, L. (2025). Ethical and regulatory challenges of generative AI in education: A systematic review. *Frontiers in Education*, 10, 1565938. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1565938>

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2021). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.

Jiménez-García, E., Ruiz-Lázaro, J., Martínez-Requejo, S., y Redondo-Duarte, S. (2025) Inteligencia Artificial y chatbots para una educación superior sostenible: una revisión sistemática. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación*, 28(2), 82-101. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331481521008/331481521008.pdf>

Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günemann, S., Hüllermeier, E., & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>

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>

Miao, F., Holmes, W., Huang, R., & Zhang, H. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>

Mitre Vásquez, M., & Consuegra de Sucre, D. (2025). Nuevas oportunidades con la revolución de la IA y el uso de chatbots a Nivel Superior. *Revista Saberes APUDEP*, 8(2), 71–91. <https://doi.org/10.48204/j.saberes.v8n2.a7833>

Montenegro Montenegro, D. E., Saá Montalvo, J. F., Yance Tutiven, L. R., & Jerez Villacrés, P. (2025). Chatbots como herramientas de retroalimentación inmediata para estudiantes en entornos virtuales. *Technology Rain Journal*, 4(1). <https://doi.org/10.55204/trjv4i1.e79>

Moreno Yandún, C. E., Quintanchala Táquez, M. C., Cadena Champutiz, D. A., Taimal Aguilar, Y. I., & Mendoza Briones, T. S. (2025). Chatbots educativos y asistentes virtuales para el aprendizaje

personalizado en educación superior. *Estudios Y Perspectivas Revista Científica Y Académica*, 5(4), 65–82. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v5i4.1562>

Nicol, D. (2020). The power of internal feedback: Exploiting natural comparison processes. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 46(5), 756–778. <https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1823314>

OECD. (2019). *OECD principles on artificial intelligence*. Organisation for Economic Co-operation and Development. <https://oecd.ai/en/ai-principles>

Okonkwo, C. W., & Ade-Ibijola, A. (2021). Chatbots applications in education: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100033. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100033>

Puga Cañar, D. H., González Gómez, J. D., Rosero Paucha, R. R., Sagbay Ordoñez, L. E., & Ávila Robalino, M. P. (2025) El uso de chatbots y asistentes virtuales en la educación: revisión de su impacto en la enseñanza y la evaluación del aprendizaje. *Neosapiencia. Revista Especializada En Ciencias De La Educación*, 3(1), 153-164. <https://doi.org/10.64018/neosapiencia.v3i1.29>

Selwyn, N. (2022). *Education and technology: Key issues and debates* (2nd ed.). Bloomsbury Academic.

Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, 78(1), 153–189. <https://doi.org/10.3102/0034654307313795>

UNESCO. (2021). *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>

Winkler, R., & Söllner, M. (2018). Unleashing the potential of chatbots in education: A state-of-the-art analysis. *Academy of Management Proceedings*, (1), 15903. <https://doi.org/10.5465/AMBPP.2018.15903abstract>

Williamson, B., & Eynon, R. (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 223–235. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1798995>

Williams, R. T. (2024). The ethical implications of using generative chatbots in higher education. *Frontiers in Education*, 8, 1331607. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1331607>

Wollny, S., Schneider, J., Di Mitri, D., Weidlich, J., Rittberger, M., & Drachsler, H. (2021). Are we there yet? A systematic literature review on chatbots in education. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 4, 654924. <https://doi.org/10.3389/frai.2021.654924>

World Conferences on Research Integrity. (2010). *Singapore statement on research integrity*. <https://wcrif.org/guidance/singapore-statement>

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

Zhang, J. (2025). *Ethics of artificial intelligence in education: Balancing automation and human-centered learning*. Applied Mathematics and Nonlinear Sciences. <https://doi.org/10.2478/amns-2025-0843>

CAPÍTULO 9

MIRADAS FUTURAS. PROYECCIÓN DE LA RETROALIMENTACIÓN MEDIADA POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA (IAG) EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Data de submissão: 25/09/2026

Data de aceite: 09/10/2026

Dra. Carolina Fuentes-Henríquez

Departamento de Currículum, Evaluación y
Tecnologías en Educación
Facultad de Educación
Universidad Católica de la
Santísima Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0002-2004-6298>

RESUMEN: La Inteligencia Artificial Generativa puede transformar la retroalimentación en educación superior cuando se integra con mirada pedagógica y ética, y no solo como solución técnica rápida. Este tipo de herramientas permite comentarios más frecuentes, personalizados y oportunos a lo largo del proceso de aprendizaje, especialmente valiosos en contextos masivos, siempre que exista supervisión docente y marcos institucionales claros. La retroalimentación deja de ser corrección tardía del producto final para convertirse en una conversación continua que apoya la metacognición, la autorregulación y la autonomía estudiantil. El texto muestra que el horizonte más prometedor es un modelo híbrido: la IAG apoya con preanálisis, comentarios preliminares y detección de patrones, mientras que el profesorado

resguarda la interpretación del contexto, los criterios de calidad y el cuidado de la relación pedagógica. Esto exige nuevas competencias docentes en diseño de experiencias, uso crítico de IA y elaboración conciente de prompts, junto con estructuras de gobernanza distribuida que equilibren innovación, equidad y responsabilidad ética. El capítulo cierra invitando a investigar y experimentar de manera responsable, para que la retroalimentación mediada por IAG contribuya a una educación superior más justa, profunda y genuinamente humana. Se subraya que humanizar la retroalimentación mediada por IAG supone reconocer que cada comentario incide en la confianza, la motivación y el sentido de agencia del estudiantado. En vez de limitarse a optimizar los tiempos, se propone abrir conversaciones transparentes sobre cómo se usan las herramientas, qué sienten estudiantes y docentes frente a los mensajes automatizados y qué ajustes son necesarios para que dicha mediación tecnológica se viva como cuidado y no como despersonalización. Esta perspectiva desplaza el foco desde la fascinación por la novedad tecnológica hacia la construcción de comunidades académicas que deliberan, regulan y se forman conjuntamente, de modo que la IAG se incorpore como aliada en procesos formativos más justos, dialógicos y coherentes con la misión educativa de la universidad.

PALABRAS CLAVE: retroalimentación académica; aprendizaje; inteligencia artificial generativa; gobernanza institucional.

1. INTRODUCCIÓN

La literatura reciente coincide en que la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) se configura como una tecnología con alta capacidad para transformar los procesos formativos en la educación superior, al posibilitar niveles inéditos de personalización del aprendizaje, diversificación de recursos y acompañamiento continuo (Corbacho-Valencia et al., 2026; García-Peñalvo, 2024; Mitre et al., 2026). Estudios muestran que cuando se integra de una manera pedagógica e intencionada, la IAG puede ampliar el acceso a apoyos académicos que antes se configuraban en tutorías individuales, ofreciendo retroalimentación inmediata y adaptada al ritmo de cada estudiante. De este modo, contribuye a reducir de manera significativa los tiempos de respuesta en tareas de alta demanda evaluativa (Guardia-Paniura et al., 2026).

A pesar de las ventajas mencionadas y el potencial para personalizar el aprendizaje, ampliar el acceso al apoyo académico y reducir tiempos de respuesta, la utilización de estas herramientas exige supervisión humana, con el respectivo rediseño de prácticas pedagógicas e institucionales, para cuidar la calidad pedagógica de las interacciones, se minimicen los sesgos y errores en las respuestas generadas y resitúe cualquier decisión automatizada dentro de marcos éticos robustos y explícitos (Mitre et al., 2026). La incorporación de la IAG no puede limitarse a la adopción técnica de herramientas, sino que exige revisar críticamente los supuestos que sostienen la enseñanza, la evaluación y la relación pedagógica en la universidad de hoy.

En este marco, la retroalimentación mediada por IAG no debe entenderse como una simple automatización de comentarios estandarizados, sino como una reconfiguración del ecosistema de enseñanza, evaluación y acompañamiento al aprendizaje, hacia modelos más dialógicos, continuos y centrados en el desarrollo integral del estudiantado. Desde esta perspectiva, el capítulo adopta una mirada prospectiva que busca ir más allá de la descripción de herramientas disponibles, para situar la retroalimentación mediada por IAG dentro de un horizonte de transformación educativa de largo plazo.

2. EVOLUCIÓN PEDAGÓGICA DE LA RETROALIMENTACIÓN MEDIADA POR IAG

La retroalimentación ha transitado desde modelos predominantemente correctivos y tardíos hacia enfoques más dialógicos. En educación superior, esta evolución se aceleró con la digitalización de entornos virtuales, el uso de rúbricas electrónicas y, recientemente, la irrupción de herramientas de IAG capaces de generar comentarios inmediatos, personalizados y escalables.

Uno de los cambios más relevantes es el paso desde una retroalimentación centrada en el producto final (Nicol & Macfarlane, 2006; Sadler, 1989), hacia una retroalimentación centrada en el proceso, respetando el origen de evaluación formativa. La Inteligencia Artificial favorece este desplazamiento porque puede intervenir en distintas fases de producción académica, como borradores, ejercicios intermedios, respuestas parciales, o autoevaluaciones, ofreciendo sugerencias antes de la entrega final y no solo después de la calificación, momento en que se pierde la retroalimentación entregada por el profesorado, permitiendo integrarla como andamiaje para revisar, corregir y volver a intentar.

A nivel pedagógico, la principal promesa de la IAG es combinar inmediatez y personalización (Nicol & Macfarlane, 2006). Un sistema basado en este tipo de herramientas puede identificar patrones de error, traducir criterios de una rúbrica en explicaciones comprensibles, proponer ejemplos adicionales y ajustar el nivel de detalle del comentario según el desempeño del estudiante o el momento del proceso de aprendizaje. Esta posibilidad resulta especialmente relevante en contextos masivos, donde el profesorado suele enfrentar restricciones de tiempo que dificultan la entrega oportuna de retroalimentación de calidad.

Sin embargo, la evolución pedagógica de la retroalimentación mediada por IAG no es lineal ni exenta de tensiones (Zeivots et al., 2025). La misma tecnología que permite escalar comentarios también puede empobrecer la interacción si se utiliza de forma estandarizada, sin considerar contexto disciplinar, nivel de logro, trayectoria del estudiante o dimensión socioemocional del aprendizaje. La literatura advierte además que los sistemas generativos pueden producir errores, sesgos o alucinaciones, por lo que sus salidas no deben ser asumidas como pedagógicamente válidas por defecto (UNESCO, 2026).

De este modo, el desarrollo más prometedor no parece ser la sustitución del docente, sino la consolidación de modelos híbridos de retroalimentación. En ellos, la IAG cumple funciones de apoyo como un preanálisis, generación de comentarios preliminares, reformulación de sugerencias, síntesis de errores frecuentes o acompañamiento entre hitos evaluativos, mientras que el profesorado conserva la validación pedagógica, la interpretación del contexto y la orientación ética del proceso.

Esta transición también obliga a revisar la relación entre retroalimentación, evaluación y autonomía estudiantil. Si el estudiante recibe comentarios automáticos demasiado cerrados, puede adoptar una actitud pasiva y centrada en *ajustarse a la respuesta esperada*. En cambio, si la IAG se diseña como mediadora de reflexión, por ejemplo, solicitando justificación de cambios, comparación entre versiones o

autoexplicación del error, puede fortalecer metacognición, autorregulación y agencia (UNESCO, 2026).

En consecuencia, la evolución pedagógica de la retroalimentación mediada por IAG depende menos de la sofisticación técnica de la herramienta que del modelo didáctico que la enmarca. El problema central ya no es únicamente si la IA puede retroalimentar, sino bajo qué condiciones pedagógicas, con qué criterios de calidad y con qué mecanismos de supervisión puede contribuir genuinamente al aprendizaje universitario (Trajkovski & Hayes, 2024; Prompiengchai et al., 2025; Perezchica-Vega et al., 2024).

En la literatura reciente, la evolución de la retroalimentación mediada por IAG se describe como un proceso de desplazamiento desde prácticas centradas en la corrección de errores hacia modelos que conciben la retroalimentación como una conversación pedagógica continua, capaz de articular dimensiones cognitivas, metacognitivas y socioemocionales (Magne et al., 2025). Esta transformación se hace visible cuando la retroalimentación deja de ser un mensaje unidireccional que finaliza la evaluación, para convertirse en un recurso que orienta decisiones de estudio, invita a revisar estrategias y legitima el error como parte del aprendizaje. En este contexto, la IAG no solo agiliza la entrega de comentarios, sino que permite que estos se configuren como andamiajes ajustados al nivel de comprensión del estudiante, al tipo de tarea y al momento del proceso formativo, favoreciendo trayectorias de aprendizaje más personalizadas y sostenidas en el tiempo (Prompiengchai et al., 2025; Nieminen & Carless, 2023). La clave radica en que la tecnología se integra en un entramado pedagógico que valora el diálogo, la construcción de significado y el acompañamiento respetuoso de los ritmos individuales, más que la mera corrección automática de productos (Panadero et al., 2018).

Al mismo tiempo, esta evolución interpela de manera directa a los modelos tradicionales de enseñanza universitaria, en los que la retroalimentación solía asociarse casi exclusivamente con la calificación de pruebas o trabajos finales (Magne et al., 2025). La posibilidad de disponer de comentarios inmediatos y recurrentes, generados con apoyo de IAG, abre la puerta a rediseñar las asignaturas hacia ciclos más cortos de evaluación formativa, con actividades de ensayo y error, autoevaluaciones guiadas y espacios de reflexión sobre el propio trabajo. De este modo, la IAG actúa como catalizador para revisar qué se espera que aprendan los estudiantes, cómo se evidencian esos aprendizajes y de qué forma la retroalimentación puede fortalecer su autonomía, en lugar de promover una dependencia acrítica de las respuestas del sistema. La discusión pedagógica se desplaza, desde la pregunta de que es capaz de hacer la herramienta

hacia la pregunta por los marcos de sentido, los criterios de calidad y las prácticas de supervisión que permiten que la retroalimentación mediada por IAG contribuya efectivamente a un aprendizaje universitario más profundo, equitativo y humanizado (Black Angulo, 2026; Dawson, 2017).

3. RECONFIGURACIÓN DE ROLES Y MODELOS ORGANIZACIONALES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

La expansión de la IAG en procesos de retroalimentación formativa está reconfigurando el rol del docente universitario. En lugar de concentrarse exclusivamente en corregir productos finales, el profesorado tiende a desplazarse hacia funciones de diseño de experiencias, definición de criterios, supervisión de salidas automatizadas e interpretación pedagógica de los datos que emergen del proceso (Blake Angulo, 2026). Esta transformación no reduce la relevancia del docente, por el contrario, vuelve más visible su papel como mediador y garante de sentido pedagógico.

La nueva centralidad del diseño exige competencias que antes no siempre formaban parte del repertorio profesional docente. Entre ellas destacan la formulación de prompts educativos (Universidad de Navarra, 2023; Brain Code, 2025; EAE Business School Barcelona, 2025), la traducción de rúbricas en criterios interpretables por sistemas de IA (Jonsson & Svingby, 2007), la detección de respuestas engañosamente plausibles, la revisión de sesgos y la capacidad para decidir qué parte de la retroalimentación puede delegarse y cuál requiere intervención humana directa. Así, la alfabetización en IA deja de ser un añadido instrumental y pasa a integrarse en las competencias pedagógicas contemporáneas (Wang et al., 2025).

La reconfiguración no se limita al profesorado. Las instituciones de educación superior necesitan articular equipos interdisciplinarios donde converjan unidades de innovación docente, especialistas en tecnología educativa, responsables de datos, asesores jurídicos y actores de aseguramiento de la calidad (McDonald et al., 2025; LaFrance, 2026). La implementación de retroalimentación mediada por IAG no puede sostenerse solo en iniciativas individuales, porque involucra decisiones sobre privacidad, interoperabilidad, licenciamiento, gobernanza de datos y criterios institucionales de uso responsable (Liu et al., 2025).

En este escenario, emergen nuevos modelos organizacionales. Uno de ellos es el modelo descentralizado, donde cada carrera o asignatura experimenta con herramientas de IA según sus necesidades; su ventaja es la flexibilidad, pero su riesgo es la fragmentación y la desigualdad de criterios. Otro es el modelo centralizado, en el que la

institución define plataformas, protocolos y lineamientos comunes; este enfoque favorece la coherencia y la seguridad, aunque puede ser más lento para responder a necesidades disciplinares específicas (Falvo et al., 2026; Şen et al., 2026).

Un tercer modelo, probablemente más pertinente, es el modelo de gobernanza distribuida con estándares compartidos (LaFrance, 2026; Thaldar et al., 2025). Bajo este esquema, la institución establece principios, resguardos éticos, marcos de evaluación y catálogos de herramientas validadas, mientras las unidades académicas adaptan la implementación a sus contextos curriculares y evaluativos. Esta alternativa combina consistencia institucional con flexibilidad pedagógica y parece más adecuada para integrar la IAG en retroalimentación formativa sin sacrificar pertinencia local. Esto demanda nuevas competencias de uso crítico: interpretar sugerencias, contrastar información, declarar el uso de IA, resguardar datos personales y distinguir entre apoyo legítimo y sustitución impropia del propio trabajo.

Por tanto, la incorporación de IAG en retroalimentación formativa no solo modifica prácticas de aula, sino que redefine la arquitectura institucional de la docencia universitaria (Cha et al., 2024; Ravinithesh et al., 2025). La cuestión estratégica para las instituciones no es si adoptarán estas herramientas, sino si lograrán hacerlo mediante modelos organizacionales que garanticen calidad pedagógica, equidad de acceso y responsabilidad ética.

4. DISEÑO INSTRUCCIONAL PARA IMPLEMENTAR IAG EN RETROALIMENTACIÓN FORMATIVA

Para que la retroalimentación mediada por IAG tenga valor formativo real, su implementación debe inscribirse en un proceso de diseño instruccional sistemático. Entre los modelos revisados, ADDIE (U.S. Department of Justice, 2016; Zulkepli et al., 2024), mantiene vigencia como marco general por su secuencia clara de análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación, mientras que Backward Design o diseño inverso aporta una lógica especialmente útil para alinear resultados de aprendizaje, evidencias y decisiones de retroalimentación. La combinación de ambos modelos resulta particularmente pertinente para integrar IAG en educación superior: Backward Design (McTighe & Thomas, 2003), orienta el sentido pedagógico y ADDIE operacionaliza el proceso de implementación.

La integración de IAG en retroalimentación formativa puede apoyarse en distintos modelos de diseño instruccional, pero no todos responden del mismo modo a los desafíos actuales. Para fines de implementación institucional, conviene comparar al

menos tres enfoques: ADDIE, Backward Design (McTighe & Thomas, 2003) y enfoques cooperativos o de codiseño (Zeivots et al., 2025). La evidencia revisada sugiere que ningún modelo basta por sí solo. ADDIE ofrece gobernabilidad del proceso, Backward Design aporta coherencia pedagógica y los enfoques de codiseño aseguran apropiación contextual y legitimidad de uso. Por ello, una implementación robusta de IAG en retroalimentación formativa debiera articular los tres: partir del aprendizaje esperado, operacionalizar por fases y validar colaborativamente.

Una ruta propuesta debiese considerar:

1. **Análisis.** Donde se identifica el problema instruccional que la IAG pudiese resolver. Preguntándose sobre las dificultades que presenta actualmente la retroalimentación, el tipo de comentarios que requieren mayor personalización o el volumen de estudiantes dificulta el seguimiento.
La lógica sugiere identificar asignaturas o situaciones donde este tipo de herramientas pudiese generar un mayor impacto, como lo son las actividades de escritura por borradores o foros reflexivos con alta carga de revisión manual, sin olvidar las dificultades de conectividad o licencias, incluso los niveles de alfabetización digital del profesorado y la disposición que presenta el estudiantado hacia el uso pedagógico de la inteligencia artificial. Se priorizan problemas concretos de la pedagogía para lograr una buena implementación.
2. **Diseño.** Luego del análisis se toman decisiones instruccionales, donde el modelo Backward Design (McTighe & Thomas, 2003), es útil para los resultados de aprendizaje esperados en las diversas asignaturas o cursos, identificando evidencias para seleccionar actividades y formas de retroalimentación que realmente necesiten los estudiantes para lograr el objetivo esperado. Es necesario definir los momentos de retroalimentación, las rúbricas, el nivel de automatización, cuál será el rol docente en el proceso y el del estudiante y, sobre todo, la revisión de lo que entrega la IA. Es aquí donde la elaboración de prompts adecuados, estructurados, validados aseguran la entrega de comentarios específicos, respetuosos y alineados con criterios de desempeño (IESPE, 2025; Brain Code, 2025; Universidad de Navarra, 2023).
3. **Desarrollo.** Donde se configuran materiales, herramientas y los flujos de trabajo que serán considerados. Se debe resguardar que las rúbricas

desarrolladas sean comprendidas tanto para los profesores y estudiantes, como para este tipo de herramientas, permitiendo identificar ambigüedades o baja confianza en la respuesta por parte de los estudiantes. Se seleccionan herramientas concretas donde se revise caso a caso su uso, al tipo de evidencia de aprendizaje y al nivel de control que requiere cada institución.

4. **Implementación.** Con un pilotaje previo acotado y evaluado. La literatura recomienda probar en asignaturas seleccionadas, con docentes que tengan conocimiento y con un monitoreo claro (Jisc National Centre for AI in Tertiary Education, 2026). Esto permite observar tiempos de respuestas, la percepción de la retroalimentación y la coherencia entre criterios y aceptación por parte de los actores del proceso formativo. Aquí los estudiantes deben poder identificar cuando los comentarios son realizados por el docente o por la IA, ya que esta transparencia fortalece la confianza y evita la generación de desconfianza en el proceso.
5. **Evaluación y mejora continua.** Se evalúan los efectos conseguidos pedagógicamente, no sólo en la baja de carga en el tiempo que se utiliza en este proceso de evaluación formativa, sino considerando la calidad, la utilidad, la real comprensión del comentario obtenido, y la mejora efectiva del desempeño, sin olvidar los sesgos que se puedan generar, la dependencia excesiva de los estudiantes y la posible desmotivación o pérdida de autonomía (Guardia-Paniura, 2026; Liu et al., 2025). Es relevante ajustar comentarios que puedan ser demasiado genéricos, los prompts utilizados y las respectivas rúbricas. Además, de la revisión de aspectos éticos identificados.

La heterogeneidad de las herramientas tecnológicas para implementar la retroalimentación mediada por IAG, hace necesario comparar de manera explícita el tipo de retroalimentación que cada herramienta posibilita, el grado de intervención humana que exige, los riesgos pedagógicos y éticos que conlleva y los contextos para los que parece más pertinente su uso. El siguiente cuadro sintetiza estas dimensiones, ofreciendo una visión panorámica que puede orientar decisiones de adopción y pilotaje en educación superior.

Tabla 1. Cuadro comparativo de herramientas actuales para retroalimentación mediada por IAG.

Tipo de herramienta	Ejemplos representativos	Fortalezas para la retroalimentación	Limitaciones y riesgos	Usos recomendados en Educación Superior
Modelos conversacionales generales (LLM)	ChatGPT, Gemini, Claude, Copilot educativo	Comentarios inmediatos y detallados sobre textos, códigos o respuestas abiertas; permiten diálogo, reformulación, explicación paso a paso y su avance.	Respuestas potencialmente inexactas o sesgadas; dificultad para trazabilidad institucional; riesgo de dependencia si no se establecen criterios claros de uso.	Apoyo a borradores, tutoría conversacional, autoevaluaciones guiadas, generación de comentarios preliminares que luego revisa el docente.
Herramientas de retroalimentación automatizada integradas al LMS	Automated Feedback de FeedbackFruits, plugins de IA en Moodle/Canvas, herramientas propias de universidades	Retroalimentación inmediata y con criterio sobre escritura académica, estructura, estilo y referencias; alta escalabilidad y analíticas para docentes.	Normalmente se centran en escritura y aspectos formales; requieren un buen diseño de criterios; pueden dar sensación de retroalimentación estándar si no se complementan con comentario humano.	Cursos masivos con muchos informes escritos; apoyo iterativo antes de la entrega final; detección temprana de problemas frecuentes en la cohorte.
Flujos “caseros” con formularios y hojas de cálculo + IAG	Google Forms + Sheets + Apps Script + modelo generativo; dashboards con generadores de retroalimentación a partir de rúbricas.	Muy flexibles y de bajo costo; permiten automatizar corrección y retroalimentación en respuestas abiertas usando rúbricas explícitas; reducen fuertemente el tiempo docente.	Requieren conocimiento técnico para la orquestación; menor interfaz conversacional; dependen de la calidad de las rúbricas y del mantenimiento del script.	Evaluaciones con preguntas abiertas y rúbricas analíticas; envío de retroalimentación por grupos; pilotos de retroalimentación automatizada a pequeña escala.

Tipo de herramienta	Ejemplos representativos	Fortalezas para la retroalimentación	Limitaciones y riesgos	Usos recomendados en Educación Superior
Herramientas especializadas de retroalimentación en escritura y tareas	Automated Feedback Coach, asistentes de escritura académica con IA, sistemas de retroalimentación en tareas específicas (programación, lenguas, etc.)	Ofrecen retroalimentación sobre aspectos muy concretos (cohesión, gramática, uso de fuentes, calidad del código); integrables en el flujo de trabajo del estudiante.	Suelen ser de pago o bajo licencia; a veces priorizan criterios técnicos por sobre dimensiones conceptuales o socioemocionales; evidencia empírica desigual según la herramienta.	Asignaturas que requieren mucha práctica escrita o técnica; apoyo a escritura de tesis y trabajos finales; entrenamiento en criterios de calidad específicos.
Soluciones institucionales con analítica + IA	Plataformas propias o de terceros que combinan seguimiento del desempeño, alertas y retroalimentación adaptativa	Mayor control de datos y alineación con políticas institucionales; permiten combinar retroalimentación automatizada con analíticas de aprendizaje y sistemas de alerta temprana.	Implementación más costosa y lenta; dependencia del proveedor; requieren gobernanza clara sobre datos, privacidad y estándares de calidad de la retroalimentación.	Estrategias institucionales de mediano plazo para integrar IA en evaluación formativa, seguimiento curricular y apoyo a estudiantes en riesgo.

Fuente: Elaboración propia basado en páginas oficiales¹.

Claramente, en términos pedagógicos, no existe una herramienta universalmente superior a otra. Para comentarios formativos complejos y dialogados, los modelos conversacionales ofrecen mayor riqueza para cursos numerosos con rúbricas explícitas, los flujos automatizados son más eficientes, y para escalamiento institucional, las soluciones integradas con gobernanza de datos resultan más sostenibles. La decisión, por tanto, debe basarse en el ajuste entre propósito formativo, capacidad docente, políticas institucionales y condiciones de infraestructura.

5. CONCLUSIÓN

El desarrollo del capítulo muestra que el futuro de la retroalimentación mediada por IAG en educación superior no está escrito de antemano, sino que dependerá de las decisiones concretas que adopten las universidades para equilibrar la personalización,

¹ Cuadro elaborado a partir de las descripciones y especificaciones disponibles en los sitios oficiales de las herramientas consultadas: ChatGPT (OpenAI, 2024, 2025), Google Gemini (Google, 2025), Microsoft Copilot (Microsoft, 2024, 2025), Turnitin Feedback Studio (Turnitin, s. f.), Automated Feedback de FeedbackFruits (FeedbackFruits, 2021) y documentación de Google Forms y Gemini para generación de ítems y retroalimentación automatizada (Google Workspace, 2024).

la escalabilidad y el cuidado de la experiencia humana de aprender. Un primer horizonte, pedagógicamente fértil, surge cuando la IAG se integra como una capa de apoyo estable dentro de sistemas de evaluación formativa transparentes y trazables, en los que la supervisión docente es explícita y el propósito central sigue siendo acompañar procesos de aprendizaje situados. En este escenario, la retroalimentación puede volverse más frecuente, oportuna y ajustada a trayectorias individuales, lo que ofrece un alivio tangible en contextos de alta matrícula sin renunciar a la atención personalizada del estudiantado.

Otros caminos posibles son más ambiguos. La adopción instrumental y fragmentada, guiada por impulsos reactivos y soluciones aisladas, corre el riesgo de generar un mapa de prácticas desiguales entre carreras, con experiencias de retroalimentación muy distintas según la iniciativa de cada docente. Aunque este escenario puede dar lugar a innovaciones valiosas, también amplifica la inequidad, la saturación tecnológica y la sensación de que la IAG es un añadido poco legible para estudiantes y profesorado. Más preocupante aún es el escenario de automatización sin crítica, en el que la presión por la eficiencia lleva a delegar de manera excesiva en sistemas generativos, produciendo comentarios abundantes pero superficiales, con escasa capacidad para sostener pensamiento complejo, autorregulación y sentido de acompañamiento en el proceso.

A la luz de la literatura y de las orientaciones mencionadas, el camino más consistente parece ser el de los modelos híbridos regulados, enmarcados en una visión humanizada de la tecnología. En este enfoque, la IAG se utiliza para tareas previas a la retroalimentación, personalización básica, detección de patrones y apoyo metacognitivo, mientras el profesorado conserva el núcleo de su responsabilidad, que implica la interpretación del contexto, la validación de los criterios, la sostenibilidad de la relación pedagógica y la toma de las decisiones evaluativas finales. Este horizonte dialoga con propuestas que insisten en una integración de la IA centrada en la persona, con garantías éticas, políticas claras y desarrollo de capacidades en las comunidades educativas.

Al mismo tiempo, la consolidación de estos modelos híbridos exige reconocer que la retroalimentación no se limita al intercambio de información sobre el desempeño, sino que también encarna expectativas, emociones y vínculos de confianza. El despliegue de IAG en este terreno debe hacerse cargo de esas dimensiones, creando espacios donde estudiantes y docentes puedan hablar abiertamente sobre cómo se están usando las herramientas, qué sienten frente a los comentarios automatizados y qué ajustes son necesarios para que la retroalimentación siga siendo una experiencia de cuidado y de reconocimiento mutuo. Esto supone habilitar instancias de reflexión conjunta, formación y acompañamiento, en lugar de suponer que la simple disponibilidad tecnológica será suficiente para transformar las prácticas en el aula.

Finalmente, la proyección que abre este capítulo es también una invitación a seguir investigando y experimentando de manera responsable. Quedan abiertas preguntas sobre el impacto de la IAG en distintas disciplinas, sobre su efecto en la motivación y en el sentido de agencia estudiantil, y sobre cómo se redistribuyen tiempos y tareas dentro de los equipos docentes. Avanzar hacia respuestas más sólidas requerirá diseños instruccionales cuidadosamente documentados, evaluaciones que combinen indicadores cuantitativos y voces cualitativas, y comunidades académicas dispuestas a revisar sus propias prácticas tradicionales y mantenidas por largo tiempo. Solo así la retroalimentación mediada por IAG podrá dejar de ser un horizonte abstracto y convertirse en una oportunidad concreta para fortalecer una educación superior más justa, profunda y genuinamente humana.

REFERENCIAS

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>

Brain Code. (2025). ¿Los prompts influyen en la calidad de los resultados obtenidos? <https://brainandcode.tech/blogs/el-blog-de-brain/los-prompts-influyen-en-la-calidad-de-los-resultados-obtenidos>

Corbacho-Valencia, J. M., Martínez-Rolán, X., & Pérez-Seoane, J. (2026). La Inteligencia Artificial Generativa en la Educación Superior: Una meta-revisión de estudios bibliométricos. *International Education and Learning Review*, 13(2), 85–98. <https://doi.org/10.62701/revedu.v13.5514>

Cha, Y., Dai, Y., Lin, Z., Liu, A., & Lim, C. P. (2024). Empowering university educators to support generative AI-enabled learning: Proposing a competency framework. *Procedia CIRP*, 128, 256–261. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2024.06.021>

Dawson, P. (2017). Assessment rubrics: Towards clearer and more replicable design, research and practice. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 42(3), 347–360. <https://doi.org/10.1080/02602938.2015.1111294>

EAE Business School Barcelona. (2025). Prompts: Qué son y su importancia para la IA. <https://www.eaebarcelona.com/es/blog/que-son-los-prompts-y-su-importancia>

Falvo, I., Benecchi, E. & Porlezza, C. (2026). Governing Generative AI in Swiss Higher Education: Institutional Policy Responses and Decentralized Regulation. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=6866866> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.6866866>

García-Peñalvo, F. J. (2024). Inteligencia Artificial Generativa en la Educación Superior: Una perspectiva de 360°. IFE Conference – Artificial Intelligence in Education Summit, Tecnológico de Monterrey. 10.5281/zenodo.10499827

Guardia-Paniura, C. H., Cueva-Luza, T., Cruz-Carpio, F. M., Ito-Díaz, R. R., Apaza- Paco, D. V., Rosas-Rojas, N., Mamani-Mamani, B., Terrero-Pérez, Á., Faria Yaedú, R. Y., & Peralta-Mamani, M. (2026). Human and AI-generated feedback in higher education: A systematic review of effectiveness and student perceptions. *Contemporary Educational Technology*, 18(1), ep623. <https://doi.org/10.30935/cedtech/17863>

IESPE. (2025). El poder del prompt como herramienta para la educación y la retroalimentación. <https://www.iespe.mx/post/el-poder-del-prompt-como-herramienta-para-la-educacion-y-la-retroalimentacion>

Jisc National Centre for AI in Tertiary Education. (2026). Formative first: Insights from the AI in marking and feedback pilot. Jisc. <https://nationalcentreforai.jiscinvolve.org/wp/2026/05/20/formative-first-insights-from-the-ai-in-marking-and-feedback-pilot/>

Jonsson, A., & Svingby, G. (2007). The use of scoring rubrics: Reliability, validity and educational consequences. *Educational Research Review*, 2(2), 130–144. 10.1016/j.edurev.2007.05.002

LaFrance, J. (2026). Governing Generative Artificial Intelligence: Institutional Policies and Guidelines at America's Flagship Universities. *Educational Policy*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/08959048261450995>

Liu, X., Zhang, L., & Wei, X. (2025). Generative Artificial Intelligence Literacy: Scale Development and Its Effect on Job Performance. *Behavioral Sciences*, 15(6), 811. <https://doi.org/10.3390/bs15060811>

Magne, V., Vince, S., Mace, R., & Hooper, S. (2025). AI as a dialogic partner: Rethinking feedback in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 1–15. <https://doi.org/10.1080/02602938.2025.2587247>

Mitre, M., Consuegra, D., & Sucre, A. (2026). Modelos de inteligencia artificial aplicados al aprendizaje personalizado y adaptativo en la educación universitaria. *Educational Regent Multidisciplinary Journal*, 3(1), 1–12. 10.63969/v287ks48

McDonald, N., Johri, A., Ali, A., & Collier, AH. (2025). Generative artificial intelligence in higher education: Evidence from an analysis of institutional policies and guidelines, *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, Volume 3, 2025, 100121, ISSN 2949-8821. <https://doi.org/10.1016/j.chbah.2025.100121>

McTighe, J., & Thomas, R. S. (2003). Backward design for forward action. *Educational Leadership*, 60(5), 52–55. <https://www.semanticscholar.org/paper/Backward-Design-for-Forward-Action.-McTighe-Thomas/fa6b48de77c774b4f53a41aacda2e2687e9caa01>

Nicol, D. J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199–218. <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>

Nieminen, J.H., & Carless, D. (2023). Feedback literacy: a critical review of an emerging concept. *High Educ* 85, 1381–1400 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00895-9>

Panadero, E., Andrade, H., & 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>

Perezchica-Vega, J. E., Sepúlveda-Rodríguez, J. A., & Román-Méndez, A. D. (2024). Inteligencia artificial generativa en la educación superior: usos y opiniones de los profesores. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1–20. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-593>

Prompiengchai, S., Narreddy, C., & Joordens, S. (2025). A practical guide for supporting formative assessment and feedback using generative AI. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2505.23405>

Ravinithesh A, R., Fornaroli, A., & Gatica-Perez, D. (2025). Generative AI Literacy: Twelve Defining Competencies. *Digit. Gov.: Res. Pract.* 6, 1, Article 13 (March 2025), 21 pages. <https://doi.org/10.1145/3685680>

Sadler, D. R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science*, 18(2), 119–144. <https://doi.org/10.1007/BF00117714>

Şen, E., Vaněček, D., & Adnan, M. (2026). Balancing regulation and innovation: the need for agile AI governance in higher education – a cross-country study. *Studies in Higher Education*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/03075079.2026.2614986>

Thaldar D, Botes M, Badru A, Chenia H, Duma S, Dlamini SB, Amin N, Hugo W, Govender R, Bruce-Brand J, Vosloo A, Koorbanally NA & Chuturgoon A (2025) Generative AI governance in higher education: a case study from Africa. *Front. Polit. Sci.* 7:1666661. <https://doi.org/10.3389/fpos.2025.1666661>

Trajkovski, G., & Hayes, H. (2024). AI-assisted formative assessment and feedback. En *Artificial Intelligence in Education* (pp. 115–134). Springer Nature. 10.1007/978-3-031-88252-4_7

UNESCO. (2026). Guidance for generative AI in education and research. Paris: UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389227>

Universidad de Navarra. (2023). Inteligencia artificial generativa: Prompts. Biblioguías UNAV. <https://biblioguias.unav.edu/inteligencia-artificial-generativa/prompts>

U.S. Department of Justice. (2016). The ADDIE model of instructional design: Fact sheet. Washington, DC: Office of Community Oriented Policing Services. https://cops.usdoj.gov/pdf/training/ADDIE_Fact_Sheet.pdf

Wang, W., Wang, Y., Chen, J., Wang, X., Zhang, H., Guo, C., & Peng, Y. (2025). The Effectiveness of AI-Supported Personalized Feedback on Students' Learning Outcomes and Motivation: A Meta-Analysis. *Journal of Educational Computing Research*, 64, 724 - 755. <https://doi.org/10.1177/07356331251410020>

Zeivots, S., Hopwood, N., Wardak, D., & Cram, A. (2025). Co-design practice in higher education: practice theory insights into collaborative curriculum development. *Higher Education Research & Development*, 44(3), 769–783. <https://doi.org/10.1080/07294360.2024.2410269>

Zulkepli, N., Albakri, I. S. M., Khalid, P.Z. M., & Ishak, M. F.F. (2024). Corresponding Author. *Arab World English Journal (AWEJ) Special Issue on CALL* (10)302-313. <https://dx.doi.org/10.24093/awej/call10.19>

CAPÍTULO 10

BRECHAS DIGITALES COMO NUEVA FORMA DE EXCLUSIÓN SOCIAL: DEL ACCESO A LA DESIGUALDAD DE OPORTUNIDADES EN LA ERA DIGITAL

Data de submissão: 25/09/2026

Data de aceite: 09/10/2026

Mg. Nadia Castro Arias

Departamento de Ciencias Sociales
Facultad de Comunicación
Historia y Ciencias Sociales
Universidad Católica de la
Santísima Concepción, Chile

<https://orcid.org/0000-0002-5767-292X>

RESUMEN: Una de las problemáticas más relevantes de las sociedades contemporáneas es la transformación de la brecha digital en un mecanismo de reproducción y profundización de las desigualdades y exclusión social. A partir de una sólida revisión conceptual y teórica, se demuestra que la exclusión digital trasciende la mera falta de acceso a dispositivos o conectividad, configurándose como una limitación estructural que afecta el ejercicio de derechos sociales, la participación ciudadana y las oportunidades de desarrollo humano. El capítulo examina la evolución del concepto de brecha digital, incorporando las contribuciones de autores fundamentales como Jan van Dijk, Manuel Castells, Pierre Bourdieu y Amartya Sen, quienes permiten comprender que las desigualdades tecnológicas se relacionan estrechamente con la distribución desigual de recursos económicos, culturales y sociales. Desde esta perspectiva, la digitalización

no constituye un proceso neutral, sino un fenómeno que puede ampliar oportunidades o profundizar exclusiones preexistentes. Particular atención se otorga al caso chileno, donde las brechas digitales se entrelazan con las desigualdades educativas, territoriales y socioeconómicas, afectando especialmente a personas en situación de pobreza, habitantes de zonas rurales, adultos mayores, personas con discapacidad, comunidades indígenas y población migrante. La conectividad y las competencias digitales deben ser entendidas como derechos habilitantes para el ejercicio efectivo de la ciudadanía en el siglo XXI. El capítulo constituye un aporte relevante para el análisis de los desafíos que enfrentan las políticas públicas y los sistemas educativos en el contexto de la transformación digital. Su principal contribución radica en situar la inclusión digital como una condición indispensable para la equidad social, enfatizando la necesidad de implementar estrategias integrales que combinen acceso universal, alfabetización digital y fortalecimiento de las capacidades. De este modo, la obra invita a reflexionar sobre el papel de las tecnologías en la construcción de sociedades más justas e inclusivas, aportando elementos de gran valor para investigadores, estudiantes, profesionales y tomadores de decisiones comprometidos con la reducción de las exclusiones y desigualdades contemporáneas.

PALABRAS CLAVE: brecha digital; tecnologías; desigualdad; exclusión social; derechos habilitantes.

1. INTRODUCCIÓN

Desde la evolución conceptual de la brecha digital, hoy en una época marcada por el creciente uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), nos lleva a reflexionar en que aún existe un debate insuficiente respecto de la equidad en el acceso, uso y aprovechamiento de estas herramientas tecnológicas. Si bien la digitalización se ha consolidado como uno de los principales motores de transformación social, económica y cultural del siglo XXI, sus beneficios no se distribuyen de manera homogénea entre los distintos grupos de la población. Por el contrario, quienes acceden de forma limitada o carecen de acceso a las tecnologías digitales enfrentan nuevas formas de exclusión que profundizan las desigualdades preexistentes.

La brecha digital ha sido tradicionalmente conceptualizada como la diferencia entre los que tienen y los que no tienen acceso a las tecnologías digitales (Van Dijk, 2006; Chen y Wellman, 2003, citados en el Estudio de la Décima Encuesta sobre acceso, usos y usuarios de Internet en Chile, 2023). De esta forma, la denominada brecha digital ya no puede entenderse únicamente como una diferencia en el acceso físico a dispositivos o conexiones a internet. Actualmente, el concepto incorpora la mirada hacia las capacidades técnicas necesarias que debe tener una persona para utilizar eficazmente las tecnologías, acceder a información relevante, participar en espacios digitales y transformar dichos recursos en oportunidades concretas de desarrollo personal y colectivo. En este escenario, la exclusión digital se convierte progresivamente en una forma de exclusión social. Quienes carecen de conectividad o de competencias digitales suficientes se encuentran marginados de las oportunidades educativas, laborales, económicas, culturales y de participación ciudadana.

La estrecha relación entre brecha digital y desigualdad educativa resulta particularmente preocupante. Históricamente, la educación ha sido considerada uno de los principales mecanismos de movilidad social; sin embargo, en la actualidad ya no basta con acceder al sistema educativo formal. La participación efectiva en los procesos de aprendizaje exige también el acceso a las plataformas digitales, recursos tecnológicos, conectividad de calidad y competencias digitales para desenvolverse en entornos crecientemente mediados por la tecnología. De esta manera, las desigualdades educativas tradicionales se ven reforzadas por nuevas desigualdades digitales.

En el caso chileno, esta situación adquiere una especial relevancia debido a la persistente segmentación del sistema escolar. Como señala Cristián Bellei (2015), la estructura educativa de nuestro país tiende a reproducir las desigualdades sociales más que a corregirlas, generando diferencias significativas en la calidad de la enseñanza, la

disponibilidad de recursos y las oportunidades de aprendizaje entre establecimientos educacionales públicos, particulares subvencionados y particulares pagados. Cuando estas desigualdades educativas se combinan con limitaciones en el acceso a las tecnologías digitales, las posibilidades de movilidad social se reducen considerablemente.

Las consecuencias de esta situación no son únicamente materiales. Desde la perspectiva de Pierre Bourdieu (1986), las trayectorias sociales están condicionadas por la disponibilidad que tiene una persona respecto de distintos tipos de capital: económico, cultural y social. Las interrupciones en las trayectorias educativas o laborales de una persona provocadas por limitaciones tecnológicas pueden traducirse en pérdida de oportunidades, debilitamiento de redes de apoyo, disminución del reconocimiento social y procesos de estigmatización. En contextos de vulnerabilidad social, estos quiebres suelen ser más frecuentes y presentan menores posibilidades de recuperación debido a la fragilidad de los recursos disponibles.

En consecuencia, la brecha digital debe ser comprendida como una manifestación contemporánea de la desigualdad social. No se trata únicamente de un problema tecnológico, sino de una cuestión de tipo estructural vinculada a la distribución desigual de recursos, oportunidades y capacidades digitales. Reducir estas brechas exige políticas públicas integrales que garanticen conectividad universal, fortalecimiento de competencias digitales y acceso equitativo a las oportunidades que ofrece la sociedad del conocimiento. De lo contrario, la transformación digital corre el riesgo de convertirse en un nuevo mecanismo de reproducción de las desigualdades sociales ya existentes.

2. DE LA BRECHA DE ACCESO A LA BRECHA DE USO Y APROPIACIÓN

Las primeras investigaciones sobre brecha digital estuvieron centradas en las diferencias de acceso a computadores e internet. Esta visión, conocida como brecha digital de primer nivel, asumía que la principal desigualdad tecnológica radicaba en la posesión o ausencia de infraestructura y equipamiento.

Sin embargo, investigaciones posteriores demostraron que el acceso físico constituye solo una parte del problema. En este sentido, los aportes de Jan van Dijk (2006), resultan fundamentales para comprender la complejidad de este fenómeno. Según este autor, las desigualdades digitales se expresan en distintos niveles interrelacionados.

En primer lugar, existe una brecha motivacional, asociada al interés, disposición y percepción de utilidad de una persona respecto de las tecnologías. En segundo término, una brecha material vinculada a la disponibilidad de dispositivos, conectividad e infraestructura tecnológica. Posteriormente aparecen las brechas de competencias,

relacionadas con los conocimientos y habilidades necesarias para utilizar eficazmente las herramientas digitales. Finalmente, se encuentran las brechas de uso, que se expresan en las distintas formas en que las personas aprovechan las tecnologías para obtener beneficios educativos, laborales, económicos o sociales.

Esta perspectiva permite comprender por qué la simple expansión de la conectividad no garantiza una reducción automática de las desigualdades. Dos personas pueden tener acceso a internet, pero utilizarlo de formas radicalmente distintas dependiendo de su nivel de escolaridad, sus competencias digitales o las oportunidades disponibles en su entorno social. Mientras algunos usuarios emplean las tecnologías para acceder a educación superior, capacitación profesional o emprendimientos digitales, otros limitan su uso a actividades recreativas o de consumo pasivo de contenidos.

Neil Selwyn (2014), propone la clasificación de las brechas digitales comúnmente utilizada en la literatura especializada.

- Brecha digital de acceso: corresponde a las desigualdades existentes en la disponibilidad y posibilidad de acceder a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Esta dimensión considera aspectos como la infraestructura de conectividad, la disponibilidad de dispositivos tecnológicos (computadores, teléfonos inteligentes o tabletas) y el acceso a servicios de internet. En este sentido, la brecha de acceso evidencia las diferencias entre los individuos o grupos sociales en cuanto a las oportunidades de conectarse y utilizar recursos digitales.
- Brecha digital de uso: hace referencia a las diferencias en las competencias, conocimientos y habilidades necesarias para utilizar las tecnologías digitales de manera eficaz. Esta dimensión comprende la alfabetización digital, el manejo de software, aplicaciones y plataformas tecnológicas, así como la capacidad para buscar, gestionar y utilizar información en entornos digitales. Las limitaciones en el nivel educativo, la formación tecnológica o la experiencia de uso pueden profundizar esta brecha, generando diferencias en el aprovechamiento de las herramientas digitales.
- Brecha digital de apropiación: se refiere al grado en que las personas incorporan las tecnologías digitales en sus actividades cotidianas para obtener beneficios personales, sociales, educativos y económicos. Esta dimensión implica un uso significativo de las TIC, orientado a la resolución de problemas, la generación de oportunidades y la mejora de la calidad de vida. La apropiación tecnológica depende no solo del acceso y de las competencias digitales, sino

también de factores como el contexto socioeconómico, el capital cultural y la disponibilidad de recursos que favorezcan un uso estratégico y sostenible de estas tecnologías.

3. LA SOCIEDAD RED Y LAS NUEVAS DESIGUALDADES

Uno de los autores más influyentes para comprender estas transformaciones es Manuel Castells (2004), quien sostiene que las sociedades contemporáneas se organizan crecientemente en torno a redes de información globalizadas. En su teoría de la sociedad red, Castells plantea como las tecnologías de la información y comunicación transformaron la organización social, la producción económica y política desde finales del siglo XX.

Desde esta perspectiva, la inclusión social ya no depende exclusivamente de la participación en instituciones tradicionales como la escuela, el mercado laboral o las organizaciones comunitarias, sino también de la capacidad de acceder y participar en estas redes de información. En consecuencia, quienes carecen de acceso a las tecnologías digitales experimentan una forma de exclusión que limita su integración a los principales circuitos de producción de conocimiento, oportunidades económicas y participación ciudadana.

La sociedad red genera así una paradoja. Mientras las tecnologías prometen ampliar las oportunidades de comunicación, aprendizaje y desarrollo, éstas también pueden reforzar las desigualdades existentes cuando el acceso a dichas oportunidades se distribuye de manera desigual en los diferentes segmentos de la población. En otras palabras, las redes digitales tienen el potencial de democratizar el conocimiento, pero también pueden transformarse en mecanismos de reproducción de privilegios.

4. CAPITALES Y REPRODUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES

La teoría de los capitales desarrollada por Pierre Bourdieu (1986) ofrece herramientas particularmente valiosas para analizar la relación entre desigualdad social y brecha digital. Según este autor, las posiciones que ocupan los individuos dentro de la estructura social dependen de la distribución de distintos tipos de capital: económico, cultural, social y simbólico.

El capital económico hace referencia a los recursos materiales disponibles. En el contexto digital, este capital determina la capacidad para adquirir dispositivos tecnológicos, contratar servicios de conectividad o acceder a espacios de formación especializada.

El capital cultural comprende conocimientos, habilidades, competencias y disposiciones adquiridas a través de procesos educativos y de socialización. Las habilidades digitales constituyen una expresión contemporánea de este tipo de capital. Las familias con mayores niveles educativos suelen proporcionar a sus hijos experiencias tempranas de interacción con tecnologías, facilitando el desarrollo de competencias que posteriormente se traducen en ventajas académicas y laborales.

Por su parte, el capital social alude a las redes de relaciones que permiten acceder a recursos, información y oportunidades. En una sociedad crecientemente digitalizada, las redes sociales virtuales y los espacios de interacción en línea se han convertido en mecanismos relevantes para la generación de oportunidades educativas y profesionales.

Desde esta perspectiva, la brecha digital no constituye un fenómeno aislado, sino una manifestación de desigualdades estructurales preexistentes. Los individuos que poseen mayores niveles de capital económico, cultural y social tienen mayores probabilidades de beneficiarse de las oportunidades asociadas a la digitalización, mientras que aquellos que carecen de estos recursos enfrentan mayores obstáculos para incorporarse plenamente a la sociedad digital.

5. EL ENFOQUE DE CAPACIDADES Y LA INCLUSIÓN DIGITAL

Una perspectiva complementaria es la desarrollada por Amartya Sen (2000), a través de su enfoque de capacidades. Para Sen, el desarrollo no debe medirse únicamente por el crecimiento económico o la disponibilidad de recursos, sino por las libertades reales que poseen las personas para elegir, y llevar adelante los proyectos de vida que valoran.

Desde esta óptica, el acceso a las tecnologías digitales adquiere relevancia en la medida en que amplía las capacidades humanas. La conectividad permite acceder a educación, información, empleo, servicios de salud y espacios de participación ciudadana. Por lo tanto, la exclusión digital implica una restricción de las oportunidades efectivamente disponibles para las personas.

Este enfoque resulta especialmente pertinente para analizar las consecuencias sociales de la brecha digital. La ausencia de conectividad no solo limita el acceso a herramientas tecnológicas, sino que reduce las posibilidades de desarrollo personal, participación democrática y movilidad social. La desigualdad digital se transforma así en una desigualdad de capacidades.

6. EXCLUSIÓN SOCIAL Y CIUDADANÍA EN EL SIGLO XXI

La creciente digitalización de la vida cotidiana ha llevado a diversos organismos internacionales a reconocer el acceso a internet y a las competencias digitales como condiciones fundamentales para el ejercicio pleno de la ciudadanía. Procesos como la educación, la búsqueda de empleo, la realización de trámites públicos, el acceso a servicios de salud, la participación política y la interacción social dependen cada vez más de plataformas digitales.

En este escenario, la exclusión digital puede ser entendida como una nueva forma de exclusión social. Quienes permanecen desconectados o carecen de las competencias necesarias para desenvolverse en entornos digitales enfrentan barreras crecientes para ejercer derechos, acceder a oportunidades y participar activamente en la vida social.

Esta lectura de la exclusión digital como nueva forma de exclusión social encuentra un respaldo particularmente pertinente en la obra de Zygmunt Bauman, en especial en *Daños colaterales. Desigualdades sociales en la era global* (2011). Bauman toma un concepto de origen militar (el de los daños o bajas colaterales, es decir, los efectos destructivos indirectos de una intervención) y lo traslada al análisis de la desigualdad social contemporánea, sosteniendo que los pobres y marginados, privados de oportunidades y de derechos, se convierten en los candidatos naturales para absorber los costos no deseados de una economía y una política orientadas por el consumo. Trasladado a la digitalización, este planteamiento permite comprender la exclusión digital como un daño colateral más de una transformación tecnológica que no fue diseñada pensando en la equidad: quienes ya se encontraban en posiciones de desventaja económica, territorial o etaria son también quienes terminan absorbiendo con mayor intensidad sus costos, quedando (como señala Bauman respecto de los marginados en general) fuera de la estructura de clases que hace posible la movilidad social.

A esta lectura se suma la de Ulrich Beck (1998), y su teoría de la sociedad del riesgo, que refuerza la idea de que la exclusión digital constituye una nueva forma de exclusión social antes que un problema meramente técnico. Beck sostiene que la modernización genera riesgos que, en principio, podrían afectar de manera transversal a toda la población, más allá de las fronteras tradicionales de clase; sin embargo, en la práctica, el reparto y el incremento de esos riesgos sigue un patrón de desigualdad social, de modo que quienes parten de condiciones más precarias terminan asumiendo sus efectos con mayor intensidad. Trasladado al ámbito digital, esto explica por qué riesgos como la exposición a la desinformación, la precarización del trabajo mediado por plataformas o

la exclusión de trámites y servicios que migraron a lo digital no se distribuyen de manera neutral, sino que golpean con mayor fuerza a quienes ya contaban con menos recursos para enfrentarlos. A ello se suma el concepto de individualización de la desigualdad social propuesto por Beck (2008), cuando la inclusión digital se plantea únicamente como una responsabilidad individual (aprender a usar un dispositivo, capacitarse por cuenta propia), se invisibilizan las condiciones estructurales que impiden a ciertos grupos acceder a esa capacitación en igualdad de condiciones, y la exclusión digital corre el riesgo de leerse como una carencia personal antes que como una nueva forma de exclusión social.

La brecha digital no constituye, por tanto, un problema exclusivamente tecnológico. Se trata de una expresión contemporánea de las desigualdades estructurales que atraviesan las sociedades actuales. Su persistencia evidencia que la innovación tecnológica, por sí sola, no garantiza procesos de inclusión social. Por el contrario, cuando las transformaciones digitales se desarrollan en contextos marcados por profundas desigualdades económicas, sociales, educativas y territoriales, existe el riesgo de que las nuevas tecnologías reproduzcan e incluso profundicen las brechas sociales existentes.

En consecuencia, avanzar hacia una sociedad digital más inclusiva requiere comprender que la conectividad constituye una condición necesaria, pero insuficiente. La inclusión digital demanda también el fortalecimiento de capacidades, la reducción de desigualdades educativas y la implementación de políticas públicas orientadas a garantizar que todas las personas puedan beneficiarse de las oportunidades que ofrece la transformación tecnológica.

7. ¿A QUIÉNES EXCLUYE LA BRECHA DIGITAL?

La pobreza constituye uno de los factores que más contribuye a la ampliación de la brecha digital. Las familias de menores ingresos enfrentan mayores dificultades para adquirir dispositivos tecnológicos adecuados, tales como computadores, tablets o teléfonos inteligentes, así como para financiar conexiones de internet estables y de mejor calidad. Esta situación genera una dinámica de desigualdad acumulativa: quienes carecen de conectividad ven restringidas sus oportunidades de estudio, trabajo, capacitación y acceso a servicios públicos y privados cada vez más digitalizados.

La evidencia disponible para Chile muestra con claridad esta problemática. De acuerdo con datos de la Subsecretaría de Telecomunicaciones (Subtel, 2023), el acceso a internet fijo presenta importantes diferencias según nivel socioeconómico, alcanzando una cobertura significativamente mayor en los hogares de ingresos altos en comparación con aquellos pertenecientes a los sectores más vulnerables. Estas brechas no solo

reflejan desigualdades económicas preexistentes, sino que contribuyen a reproducirlas y profundizarlas en el tiempo.

Además de las personas que viven en situación de pobreza, hay quienes enfrentan restricciones económicas para acceder a dispositivos y servicios digitales; los habitantes de zonas rurales y territorios aislados, donde la infraestructura tecnológica suele ser insuficiente. El porcentaje de usuarios de internet según zonas de residencia refleja que durante el periodo 2013-2022, la conectividad a internet en los hogares chilenos experimentó un crecimiento significativo tanto en la zona urbana como en la zona rural. En la zona urbana, el número de hogares conectados pasó de 2.340.004 en 2013 (equivalente al 50,9% del total de hogares) a 5.834.646 en 2022 (94,2% del total), lo que representa un aumento de 3.494.642 hogares y un crecimiento de 43,3 puntos porcentuales en menos de una década. Por su parte, la zona rural mostró un avance aún más acentuado en términos relativos: los hogares conectados aumentaron de 104.110 en 2013 (15,3% del total) a 672.116 en 2022 (83,6% del total), sumando 568.006 nuevos hogares conectados y un crecimiento de 68,3 puntos porcentuales. (Hogares Conectados: Un Camino Hacia la Inclusión Digital", 2024).

Estos datos evidencian que, si bien la zona urbana mantiene una mayor cobertura de conectividad en términos absolutos, la zona rural experimentó un ritmo de crecimiento más acelerado durante este periodo, lo que sugiere un avance importante en la reducción de la brecha digital entre ambas zonas, aunque esta aún no se ha cerrado por completo.

Respecto a los adultos mayores, éstos son quienes frecuentemente presentan menores niveles de alfabetización digital y mayores dificultades para adaptarse a estos cambios tecnológicos. Según, el informe de "Hogares Conectados: Un Camino Hacia la Inclusión Digital", (2024), los hogares desconectados con jefe de hogar mayor a 60 años cayeron de 912.434 (2017) a 290.737 (2022), una baja de 68,1% en ese periodo específico.

A estos grupos pueden sumarse personas con discapacidad, comunidades indígenas y migrantes, quienes muchas veces enfrentan barreras adicionales para integrarse plenamente a la sociedad digital.

8. DERECHOS HABILITANTES

Diversos organismos internacionales han señalado que el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación constituye un derecho habilitante, es decir, un requisito básico para ejercer otros derechos sociales y ciudadanos (UNESCO, 2021). La falta de conectividad y competencias digitales no solo limita el acceso a información o servicios, sino que restringe posibilidades en distintos ámbitos de la vida cotidiana.

En 2016, en el 32° Período de Sesiones del Consejo de Derechos Humanos, se trabajó una primera propuesta para consagrar el derecho al acceso a internet como un derecho humano, que buscaba un enfoque global de las tecnologías digitales dentro de la arquitectura normativa de las Naciones Unidas. En esta instancia se hizo referencia a la importancia de que se aplique un enfoque basado en los derechos humanos para facilitar y ampliar el acceso a Internet y solicita a todos los Estados que hagan lo posible por cerrar las múltiples formas de la brecha digital.

La Declaración Universal de los Derechos Humanos afirma, en su artículo primero, la igualdad en dignidad y derechos de todas las personas, y condena la discriminación en varios de sus artículos. Sin embargo, en la práctica, el ejercicio efectivo de estos derechos puede verse restringido por la desigualdad socioeconómica. A modo de ejemplo, Landman y Larizza (2009) identifican una fuerte correlación entre desigualdad de ingresos y el incumplimiento de la protección de diversos derechos humanos en 162 países durante el período 1980-2004 (Informe de Desigualdad, 2026).

Desde 1990, Chile ha desarrollado un proceso sostenido de modernización del Estado orientado a fortalecer las capacidades institucionales, profesionalizar la gestión pública e incorporar progresivamente herramientas digitales, lo que ha permitido instalar prácticas más transparentes, consolidar el mérito en el empleo público y avanzar hacia estándares internacionales de eficiencia (Centro de Sistemas Públicos, Universidad de Chile, 2025). En esa línea, la Agenda de Modernización del Estado 2022–2026 buscó construir un Estado capaz de anticiparse a las demandas ciudadanas y entregar servicios de calidad, eficientes y equitativos, generando valor público y acercando las instituciones a las personas.

Este esfuerzo se ha traducido en la Estrategia de Gobierno Digital 2030, liderada por la Secretaría de Gobierno Digital del Ministerio de Hacienda, que define el marco de mediano y largo plazo para la transformación digital del Estado chileno. Publicada en junio de 2025, esta estrategia complementa la Ley N°21.180 de Transformación Digital del Estado (2019) y da continuidad a los avances logrados desde 2022 en digitalización de trámites, interoperabilidad y gestión documental electrónica, articulándose de manera coherente con la implementación normativa vigente (Agenda de Modernización del Estado 2022–2026).

Pese a lo anterior, aún hay un segmento de la población que no tiene acceso a internet o no cuenta con las capacidades digitales para efectuar los trámites mediante internet lo que los deja fuera o excluidos de estos procesos que se supone debieran facilitarlos. El informe de “Hogares Conectados”, (2026), revela que el 3,4% del país no está conectado, es decir, 196.156 hogares.

Esta persistencia de la exclusión digital, pese a los avances normativos e institucionales reseñados, confirma el argumento central de este capítulo: la modernización tecnológica del Estado constituye una condición necesaria, pero no suficiente, para garantizar la inclusión. Sin políticas específicas orientadas a los grupos más rezagados: adultos mayores, población rural, personas en situación de pobreza, la digitalización de los servicios públicos corre el riesgo de profundizar, en lugar de reducir, las desigualdades descritas a lo largo de este capítulo.

9. CONCLUSIONES

La brecha digital se ha consolidado como una de las expresiones más significativas de la desigualdad social en las sociedades contemporáneas. Lejos de limitarse a una problemática asociada al acceso material a dispositivos o conectividad, constituye un fenómeno multidimensional que involucra capacidades, oportunidades y formas diferenciadas de participación en la vida social, económica, educativa y política. En consecuencia, comprender la exclusión digital exige trascender las explicaciones tecnológicas para situarla en el marco más amplio de las desigualdades estructurales que caracterizan a nuestras sociedades.

Los aportes teóricos de autores como Jan van Dijk, Manuel Castells, Pierre Bourdieu y Amartya Sen permiten comprender que las tecnologías digitales no operan en un vacío social. Por el contrario, su apropiación y aprovechamiento están profundamente condicionados por la distribución desigual de recursos económicos, culturales y sociales. La expansión de la conectividad, aunque indispensable, no garantiza por sí misma procesos efectivos de inclusión. Las diferencias en competencias digitales, capital cultural, redes de apoyo y capacidades de uso continúan reproduciendo ventajas para algunos grupos y desventajas para otros. A este marco se suman las lecturas de Zygmunt Bauman y Ulrich Beck, quienes permiten comprender la exclusión digital como un daño colateral de una modernización tecnológica no planificada desde la equidad, y como una expresión de la manera desigual e individualizada en que se distribuyen los riesgos en las sociedades contemporáneas.

Desde la perspectiva educativa, la brecha digital adquiere una relevancia particular debido a su capacidad para profundizar desigualdades históricas. En contextos caracterizados por una alta segmentación educativa, como el caso chileno, las diferencias en acceso, uso y aprovechamiento de las tecnologías contribuyen a reforzar trayectorias desiguales de aprendizaje y movilidad social. La transformación digital de la educación ha puesto en evidencia que la igualdad de oportunidades requiere no solo acceso a

la escolarización, sino también condiciones efectivas para participar en entornos de aprendizaje mediados por tecnologías.

Asimismo, la evidencia revisada demuestra que determinados grupos sociales enfrentan mayores riesgos de exclusión digital. Las personas en situación de pobreza, los habitantes de zonas rurales y aisladas, los adultos mayores, las personas con discapacidad, las comunidades indígenas y las poblaciones migrantes continúan encontrando barreras significativas para acceder plenamente a los beneficios de la sociedad digital. Estas brechas reflejan desigualdades preexistentes, pero también generan nuevas formas de vulnerabilidad que limitan el ejercicio de derechos fundamentales.

En este contexto, el acceso a internet y el desarrollo de competencias digitales deben ser entendidos como condiciones habilitantes para la ciudadanía en el siglo XXI. La participación democrática, el acceso a la educación, la inserción laboral, el uso de servicios públicos y el ejercicio de múltiples derechos dependen cada vez más de la capacidad de interactuar en entornos digitales. Por ello, la exclusión digital representa una limitación concreta a las libertades y oportunidades de las personas, afectando su capacidad para desarrollar proyectos de vida autónomos y participar plenamente en la sociedad.

Finalmente, este análisis permite afirmar que la reducción de la brecha digital constituye un desafío estratégico para las políticas públicas y para las instituciones educativas. Avanzar hacia una sociedad digital más justa requiere acciones integrales orientadas a garantizar conectividad universal, fortalecer la alfabetización digital, promover el desarrollo de competencias avanzadas y reducir las desigualdades educativas y territoriales que condicionan el acceso a las oportunidades tecnológicas. Solo mediante una visión inclusiva de la transformación digital será posible evitar que las tecnologías se conviertan en nuevos mecanismos de reproducción de la desigualdad y exclusión social, por el contrario, transformarlas en herramientas efectivas para el desarrollo humano, la cohesión social y la construcción de una ciudadanía más equitativa.

REFERENCIAS

Bauman, Z. (2011). Daños colaterales: Desigualdades sociales en la era global. Fondo de Cultura Económica.

Beck, U. (1998). La sociedad del riesgo: Hacia una nueva modernidad. Paidós. (Trabajo original publicado en 1986).

Beck, U. (2008). La sociedad del riesgo mundial: En busca de la seguridad perdida (R. S. Carbó, Trad.). Paidós.

Bellei, C. (2015). El gran experimento: Mercado y privatización de la educación chilena. LOM Ediciones.

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2023). Minuta N.º 46 – Brecha digital e inclusión. https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/34246/1/Minuta_46_2023_Brecha_Digital_e_Inclusion_rev.pdf

Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. En J. Richardson (Ed.), *Handbook of theory and research for the sociology of education* (pp. 241–258). Greenwood Press.

Castells, M. (2004). *La sociedad red* (Vol. 1). Alianza Editorial.

Fundación País Digital. (2024). *Hogares conectados: Un camino hacia la inclusión digital*.

Fundación País Digital. (2026). *Hogares conectados 2026*. <https://paisdigital.org/portfolio-item/hogares-conectados/>

Landman, T., & Larizza, M. (2009). Inequality and human rights: Who controls what, when, and how. *International Studies Quarterly*, 53(3), 715–736.

Ministerio de Hacienda de Chile, Secretaría de Modernización del Estado. (2026). Informe final Agenda de Modernización 2022-2026, a diciembre 2025. <https://www.hacienda.cl/areas-de-trabajo/modernizacion-del-estado/secretaria-de-modernizacion-del-estado/documentos/agenda-de-modernizacion/informe-final-agenda-de-modernizacion-2022-2026-a-diciembre-2025>

Naciones Unidas, Consejo de Derechos Humanos. (2016). A/HRC/32/L.20. Asamblea General, 32.º Período de Sesiones, 27 de junio de 2016. https://ap.ohchr.org/documents/S/HRC/d_res_dec/A_HRC_32_L20.pdf

Observatorio Social, Ministerio de Desarrollo Social y Familia. (2026). Informe sobre desigualdad de ingresos en Chile.

Selwyn, N. (2014). *Digital technology and the contemporary university: Degrees of digitization*. Routledge.

Sen, A. (2000). *Desarrollo y libertad*. Editorial Planeta.

Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile. (2023). Estudio décima encuesta sobre acceso, usos y usuarios de Internet en Chile: Informe final (Cadem, Ejecutor). https://www.subtel.gob.cl/wp-content/uploads/2024/03/Informe_Final_Acceso_y_uso_Internet_2023_VF.pdf

UNESCO. (2021). *Acceso universal a la información: Hacia sociedades del conocimiento inclusivas*.

Van Dijk, J. (2006). *The network society* (2.ª ed.). SAGE Publications.

CAPÍTULO 11

CUANDO EL RASTRO NO ES EL SUJETO: AVATAR ACADÉMICO Y RETROALIMENTACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Data de submissão: 25/09/2026

Data de aceite: 09/10/2026

Mg. Francisco Fuentes Contreras

Departamento de Ciencias Sociales

Facultad de Comunicación,

Historia y Cs. Sociales

Universidad Católica de la

Santísima Concepción, Chile

<https://orcid.org/0009-0006-6998-5137>

RESUMEN: Este capítulo examina la transformación de la relación pedagógica en educación superior a partir de la consolidación de entornos digitales, la expansión de la inteligencia artificial y la emergencia del avatar académico: una representación digital que el estudiantado puede gestionar estratégicamente en contextos de evaluación y retroalimentación. Desde los aportes de Mead, Goffman, Turkle, Boyd y Bourdieu, se analiza la identidad digital como una construcción performativa, múltiple y condicionada por audiencias, rastros persistentes y reglas propias del campo académico. El texto problematiza la supuesta transparencia entre el producto académico digital y el sujeto que lo presenta. La mediación de herramientas de inteligencia artificial puede dificultar la identificación de aprendizajes efectivamente

internalizados, tensionar la emisión de juicios sobre el propio desempeño y convertir la retroalimentación en una interacción entre representaciones digitales más que entre personas. Asimismo, advierte que las diferencias en el manejo de estas tecnologías pueden generar nuevas desigualdades y formas de reproducción del capital cultural y simbólico. Se concluye que la incorporación de IA exige rediseñar las prácticas de evaluación y retroalimentación, fortaleciendo la alfabetización en retroalimentación, la dimensión relacional de la enseñanza y los protocolos ético-institucionales.

PALABRAS CLAVE: avatar académico; identidad digital; inteligencia artificial; retroalimentación; educación superior; desigualdad digital.

1. INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente, la relación entre profesor y estudiante se funda en la presencialidad: el encuentro cara a cara constituye su condición de posibilidad, de modo que la interacción pedagógica está mediada por los gestos, el lenguaje corporal, el uso de la palabra y un conjunto de factores propios de la copresencia física. En el aula, el docente puede advertir de inmediato la incompreensión de un estudiante a partir

de indicios corporales –una expresión de duda, un gesto de inseguridad frente al conocimiento impartido– y ajustar sobre la marcha su intervención, ejerciendo así una retroalimentación situada y en tiempo real.

Esta dimensión relacional trasciende, además, los límites del aula. La vida universitaria presencial permite al profesor conocer el carácter de sus estudiantes y sostener con ellos diálogos informales –en los pasillos, en los patios, en conversaciones cotidianas no estrictamente académicas– que enriquecen el vínculo pedagógico. El conjunto de estos elementos configura, en definitiva, una forma específica de relación entre profesores y estudiantes, anclada en la interacción directa y en el conocimiento mutuo que esta hace posible.

La relación pedagógica contemporánea, en cambio, ya no se agota en el encuentro personal, directo, cara a cara: para las nuevas generaciones, se incorpora de manera constitutiva la mediación digital en el vínculo con sus profesores. Este mundo digital –cuya expansión se había contenido durante algunos años– hubo de asumirse forzosamente a raíz de la pandemia y, como era previsible, llegó para quedarse. Su instalación no respondió únicamente a una necesidad funcional propia de los tiempos, sino que dio lugar a algo más profundo: la emergencia de una nueva forma de identidad de carácter digital, fuertemente arraigada en las generaciones jóvenes. En la actualidad, los jóvenes no solo sostienen relaciones cara a cara con sus pares, sino que se comunican con total holgura y naturalidad a través de los medios digitales, configurando así identidades digitales o “avatares digitales”. Si bien inicialmente el avatar fue una representación simbólica de las personas, en este artículo se entenderá el avatar digital desde su capacidad performativa de un rol, que es gestionada para diversas audiencias y que permite al usuario digital adoptar distintas personalidades para representarse a sí mismo en distintos espacios sociales, y que es potenciada por las nuevas tecnologías en pleno desarrollo.

En consecuencia –y puesto que nos ocupan los procesos de retroalimentación–, los jóvenes ya no se relacionan con sus profesores únicamente en la copresencia del aula: existe ahora una dimensión digital del vínculo pedagógico que comprende no solo la entrega de productos académicos en formato digital, sino también evaluaciones y retroalimentaciones que circulan por esa misma vía. De este modo, resulta plausible sostener que coexisten en el estudiante una personalidad desplegada en vivo y una personalidad configurada en lo digital. Se vuelve entonces interesante –y acaso necesario– discutir cómo los jóvenes podrían eventualmente gestionar y manipular este avatar digital, tal como lo hacen con la presencial, y cómo los procesos de retroalimentación y evaluación académica habrán de operar con esta variable humana.

A partir de lo anterior, este capítulo se propone discutir dicha idea, examinando el alcance que tiene considerar el modo en que un estudiante administra su propio avatar digital para enfrentar los procesos de retroalimentación y evaluación académica, tanto aquellos provenientes directamente de su profesor como aquellos mediados por la inteligencia artificial.

2. LA CONSTRUCCIÓN DE LA IDENTIDAD

Los seres humanos, a medida que desarrollamos nuestras capacidades cognitivas, nos vinculamos con otras personas, y es en ese juego intersubjetivo donde construimos nuestra identidad. Como planteó Mead (1934), el self no es un dato previo a la interacción, sino que emerge precisamente de ella: es en el proceso de asumir la actitud del otro –y, en última instancia, la del otro generalizado– donde el individuo se constituye como persona. Diversos estudios han demostrado que, para la construcción de la personalidad, las personas requieren del contacto directo con otros seres humanos: los juegos, las acciones, los gestos y los tonos de voz van creando realidades que, junto con las experiencias acumuladas, configuran aquello que entendemos por identidad. Esta identidad social no solo nos constituye como personas; simultáneamente, instala la noción de que existe un otro distinto de mí, con el cual me relaciono en la medida en que soy capaz de interactuar a través del lenguaje y los gestos, de comprenderlo y de interpretar la acción que lleva a cabo. En este punto, la formulación conecta con la sociología comprensiva de Weber (1922), para quien la acción social es precisamente aquella conducta cuyo sentido mentado está referido a la conducta de otros, y cuya comprensión (Verstehen) exige interpretar el sentido que el actor le atribuye.

En este juego de interpretaciones en el cual nos movemos –y que constituye, en definitiva, lo social–, los seres humanos desempeñamos distintos roles. Como plantea Goffman (1959) desde su sociología dramática, la interacción puede comprenderse como una actuación: los individuos gestionamos nuestras relaciones presentando una fachada personal que buscamos sostener ante los demás, a fin de responder tanto a los objetivos que individualmente perseguimos como a las expectativas que socialmente recaen sobre nuestro actuar. Esta fachada personal está constituida por lo esperado tanto en lo actitudinal como en lo presencial de un determinado rol.

Los seres humanos desarrollamos y utilizamos fachadas que nos permiten desplegar performances específicas para cada uno de los espacios en los cuales nos corresponde actuar. Ahora bien, siguiendo la línea de Goffman, estas actuaciones están dirigidas a personas que presencian de manera directa la representación y que, en

consecuencia, evalúan mi actuación para concederme –o negarme– el estatus que pretendo encarnar mediante un determinado rol. Esta realidad, que por cierto sigue vigente, resulta plenamente asociable a las relaciones cara a cara, pero, se complejiza en el mundo digital: en él se abre la posibilidad de crear aún más fachadas performativas, al punto de poder representar personalidades absoluta y totalmente ficticias.

El marco dramático de Goffman encuentra una prolongación en los trabajos de Turkle (1995), quien sostiene que los entornos virtuales –entonces en plena expansión– constituyen un verdadero laboratorio de identidad para los jóvenes. En ellos, los sujetos pueden construir una multiplicidad de yoes, y experimentar con diversas versiones de personalidades, roles y géneros, cada una de las cuales configura una versión de sí mismos. La identidad digital resulta ser, así, una identidad múltiple, fluida y descentrada, muy propia de los tiempos posmodernos que corren. Cabe destacar que Turkle no plantea esta multiplicidad en clave patológica; la lee, más bien, desde su potencialidad exploratoria, en cuanto posibilidad de desplazarse entre distintas identidades.

La misma autora, en su obra de 2011, *Alone Together*, nos entrega un antecedente igualmente relevante. Turkle plantea allí que la conexión permanente produce en los jóvenes una suerte de ansiedad performativa constante, junto con un empobrecimiento de la conversación cara a cara. Vista así, la identidad digital deja de ser algo lúdico y exploratorio para convertirse, más bien, en una carga: los jóvenes deben editar, revisar y calcular permanentemente sus representaciones en línea, de modo que la presencia en las redes se transforma en una exigencia de curaduría constante del yo, en un trabajo identitario que no admite pausa.

Esta exigencia se ve magnificada, como lo plantea boyd (2014), por el colapso de contextos que caracteriza al mundo digital. En la vida presencial mantenemos nuestras audiencias separadas –la familia, los amigos, los profesores–, y ajustamos la fachada a cada situación de copresencia. En las redes, en cambio, esas audiencias se encuentran fusionadas y, por lo mismo, el contenido es visto por todos a la vez. Los jóvenes deben, en consecuencia, desarrollar estrategias para gestionar sus perfiles: crear perfiles múltiples y segmentados, emplear códigos cifrados dirigidos a ciertas audiencias, segmentar por plataforma; en suma, articular una respuesta estratégica a los contextos con los cuales se relacionan. A ello se agrega que estas audiencias no son visibles, sino más bien imaginadas: el joven debe representarse mentalmente a quién lo observa y actuar para esa audiencia imaginada. Esta performance resulta, así, distinta de la planteada por Goffman, para quien la copresencia es condición necesaria de la creación de la realidad interaccional. La performance digital es, por lo tanto, estructuralmente diferente, y obliga

a los jóvenes a constituirse en actores estratégicos y reflexivos respecto de los mensajes, las imágenes y las actuaciones que presentarán en la virtualidad.

Adicional a las complejidades ya antes señaladas, debemos tomar en consideración que la actuación realizada en el contexto cara a cara tiene una existencia finita, puesto que se acaba en la medida en que finaliza la actuación que se está desarrollando frente a una audiencia. El problema viene, además, para los jóvenes y para todos aquellos que utilizamos las redes informáticas: radica en el hecho de que la actuación en lo digital deja un rastro histórico y, por lo tanto, puede ser revisada con posterioridad a la acción. Esto se asocia, obviamente, con los procesos de retroalimentación que pueden realizar los profesores, puesto que dicha actuación queda como un insumo que el docente, en este caso, puede evaluar, revisar y retroalimentar de manera asincrónica.

Estos rastros que dejan las redes informáticas pueden ser asumidos desde la perspectiva de una problemática ya señalada: la de los jóvenes que han de cuidar y proteger aquello que presentarán en las redes ante audiencias diferenciadas. Y ello porque lo escrito, lo presentado, posee una trascendencia que no se agota en lo inmediato, sino que puede desplegarse de manera asincrónica.

Si trasladamos esta consideración a los procesos de retroalimentación, la complicación resulta equivalente, y lo es tanto para el estudiante como para el docente: los productos de esta representación permanecerán en el espacio digital y podrán, en consecuencia, ser revisados, reinterpretados e incluso impugnados por uno o por otro.

En la actualidad, los jóvenes construyen diversos avatares en los entornos digitales. Estas construcciones no son espontáneas ni inocentes: se despliegan bajo determinadas estructuras de visibilidad, de performance y de gestión de la privacidad, adquiriendo así carácter público, semipúblico o privado, en modalidades que se administran de manera simultánea. En una investigación que desarrollamos hace algún tiempo (Castro, Fuentes y Mora, en prensa), pudimos observar que los estudiantes administran sus avatares digitales de manera performativa, en función de quiénes son los destinatarios y de qué desean que estos vean. Dicho de otro modo, el avatar posee capas: unas quedan abiertas para la familia, otras para los amigos, otras para el público en general o para los grupos de interés de los jóvenes. En cada una de estas capas, podríamos sostener, el joven crea una identidad propia, una representación específica de sí mismo, cuidando a su vez el rastro digital que deja.

Bajo estas premisas, podríamos pensar que el joven es capaz, también, de crear un avatar académico: una representación construida específicamente para los procesos académicos y evaluativos a los cuales habrá de enfrentarse. Cabe subrayar, además, que

los jóvenes no son sujetos neutrales ni aprendices neófitos en este terreno; son, más bien, sujetos digitalmente ya constituidos.

En la actualidad, con la incorporación de la inteligencia artificial, será cada vez más difícil diferenciar efectivamente entre la identidad del estudiante como sujeto y aquella identidad digitalmente creada con fines académicos, la cual será perfeccionada a través de los distintos motores de inteligencia artificial que, día a día, prácticamente se superan a sí mismos. Resulta necesario, por lo tanto, discutir el concepto de avatar académico y comprender que se trata de una realidad que, de ahora en adelante, existirá dentro de la academia y que, lógicamente, nos impone tareas no solo de análisis, sino también de orden metodológico, tanto para los procesos de enseñanza como para los procesos de evaluación universitarios.

3. EL AVATAR ACADÉMICO: UNA CONCEPTUALIZACIÓN TEÓRICA

Si bien hasta ahora hemos hablado de los avatares en el mundo digital como una suerte de pequeña imagen o representación que identifica a un usuario en las plataformas, los últimos avances en inteligencia artificial permiten anticipar que los avatares incorporarán, por lógica, capacidades de IA, y serán capaces en el futuro no solo de representar a una persona, sino también de interactuar en tiempo real con otros.

Esta condición tecnológica abre un mundo de posibilidades para que los jóvenes no solamente puedan explorar distintas identidades, sino que, como ya lo hemos señalado, se vean de algún modo compelidos a pensar en avatares dirigidos a públicos diferenciados. No es propósito de este capítulo entrar en la variedad de posibilidades que ofrecen los avatares en el mundo digital; pero sí cabe considerar que, bajo esa misma lógica, un joven podrá desarrollar un avatar que responda a su mundo académico. Es decir, el joven habrá de concebir un avatar que lo represente, pero que cumpla, a la vez, con los criterios propios del campo académico, en el sentido que Bourdieu (1984) otorga al concepto: un espacio social con reglas, jerarquías y formas de capital específicas, donde los agentes compiten por posiciones y reconocimiento. El avatar académico deberá, así, exhibir las disposiciones y los signos de competencia que ese campo valora – dominio del lenguaje especializado, adecuación a los formatos, deferencia a las convenciones evaluativas –, pues son precisamente esos criterios los que le permitirán al estudiante interactuar con otros dentro de los cánones establecidos.

Por lo tanto, el joven que habrá de enfrentarse a procesos de evaluación y retroalimentación digital tendrá que crear, necesariamente, perfiles que cumplan con los requerimientos académicos solicitados a través de la red. Tal como en la obra de Goffman, los jóvenes deberán administrar performativamente sus avatares para desempeñar

el mejor rol posible dentro de las condiciones establecidas en este campo académico que –como diría Bourdieu– exige un habitus específico al cual es preciso ajustarse (Bourdieu, 2008).

4. EL AVATAR ACADÉMICO Y SU IMPLICANCIA EN LA RETROALIMENTACIÓN

La gran mayoría de los modelos de retroalimentación –y, muy particularmente, las tecnologías que hoy los soportan– han sido concebidos desde una perspectiva que presupone en el estudiante, o en el participante, un comportamiento ajustado a términos académica y éticamente aceptados (Hattie y Timperley, 2007). Y no podría ser de otro modo: los procesos formativos se piensan, legítimamente, desde el buen hacer, esto es, desde la confianza en que el producto entregado expresa el trabajo efectivo de quien lo suscribe.

Ahora bien, si atendemos a lo expuesto en los apartados precedentes –esto es, a que los sujetos disponen de la capacidad de administrar performativamente sus avatares digitales, de manipular la actuación y de dirigir la percepción que otros se forman de ellos –, cabe entonces la necesidad de discutir en qué medida los distintos modelos toman efectivamente en consideración estas características personales de los estudiantes. Dicho de otro modo: si el avatar es gestionable, el supuesto de transparencia sobre el cual descansa la retroalimentación deja de ser un dato del cual partir y se convierte, más bien, en un problema que es preciso examinar.

Como ya lo señalamos, la relación cara a cara entrega al docente un conjunto de insumos que no necesariamente aparecen en la relación digital. En esta última, tanto el estudiante como –y no hay razón para omitirlo– el propio profesor despliegan cada cual su performance para enfrentar la relación pedagógica, procurando sostener sus objetivos y preservar el estatus que cada uno ha alcanzado dentro de ella. Docente y estudiante deben así aprender a relacionarse en lo digital, administrando estos avatares de manera que la retroalimentación resulte efectiva.

Debe considerarse, además, que por el lado de los estudiantes encontramos distintas trayectorias dentro del campo académico, lo que hace, lógicamente, que la manera de enfrentar el trabajo a través de una interacción digital –o, más precisamente, de una retroalimentación mediada por inteligencia artificial– adquiera un carácter diferente. No es lo mismo un estudiante que recién ingresa al sistema universitario, proveniente de la educación secundaria, que un estudiante de posgrado habituado a operar con este tipo de tecnologías: el grado de incorporación del habitus académico y el nivel de involucramiento en la tarea que desarrollan son absolutamente distintos.

Otro factor que debe tomarse en consideración es que los procesos de retroalimentación no se encuentran aún plenamente incorporados en las prácticas educativas. Existen investigaciones que plantean, precisamente, la necesidad de trabajar en esa línea, desarrollando aquello que la literatura especializada ha denominado alfabetización en retroalimentación (feedback literacy): el conjunto de comprensiones, capacidades y disposiciones que permiten al estudiante dar sentido a la información que recibe y utilizarla para mejorar su trabajo o sus estrategias de aprendizaje (Carless y Boud, 2018, p. 1316). De ello se sigue que la situación descrita nos impone una doble tarea. No se trata únicamente de pensar cómo controlar, en el terreno digital, la variable performativa de las personalidades que cada sujeto despliega, sino también de reconocer que tanto estudiantes como profesores habremos de aprender a manejar, a utilizar y a comprender la necesidad de la retroalimentación mediada por inteligencia artificial.

Si tomamos en consideración el modelo de Carless y Boud (2018), articulado en torno a cuatro componentes –apreciar la retroalimentación, emitir juicios, gestionar el afecto y emprender acciones–, resulta posible cuestionar desde lo digital, en primer término, la emisión de juicios. Este componente supone que el estudiante sea capaz de valorar la calidad de su propio trabajo conforme a los criterios del campo; sin embargo, cuando el producto ha sido elaborado o refinado mediante herramientas de inteligencia artificial, el juicio que el estudiante emite recae sobre un artefacto que no es enteramente suyo, de modo que la operación evaluativa se desacopla de las disposiciones que debiera estar formando.

A ello se agrega una consideración relativa al tipo de retroalimentación que estos entornos favorecen. La investigación disponible ha establecido que la retroalimentación centrada en la persona –el elogio, el refuerzo, la recompensa– produce efectos de escasa magnitud sobre el aprendizaje, y que el impacto depende sustancialmente del contenido informativo que la retroalimentación transmite (Hattie y Timperley, 2007, p. 84; Wisniewski et al., 2020). Ocurre, no obstante, que es precisamente ese tipo de retroalimentación –breve, estandarizada, fácilmente automatizable– la que los entornos digitales y los sistemas mediados por inteligencia artificial se encuentran en mejores condiciones de producir a escala.

Pero también podemos quedar cortos en el componente de emprender acciones. Un estudiante puede, en efecto, actuar sobre su trabajo, y esa actuación quedará patente en el rastro digital que deja, según señalamos a propósito del carácter histórico de la actuación en línea; ello, sin embargo, no significa necesariamente que el aprendizaje haya sido internalizado. Nos vemos así conducidos a suponer ciertas transformaciones en quien

suscribe el trabajo, sin que tengamos claridad alguna respecto de si estas efectivamente se han producido.

Puede que suene casi romántico a esta altura de nuestros tiempos, pero quizás estemos a las puertas de perder aquello que efectivamente representa la relación entre un profesor y su estudiante, y la de estos con sus pares. En los espacios digitales, a mi juicio, lo contextual del aula pierde peso: aquel conjunto de indicios situados que permitían leer la comprensión, la duda o el desinterés se desvanece, o bien queda reducido a lo que el soporte técnico es capaz de registrar.

Aparece entonces, como un verdadero fantasma, la posibilidad de que el avatar académico del estudiante se relacione con el avatar académico del docente. El argumento nos devuelve a Mead: si el self emerge del proceso de asumir la actitud del otro, una relación pedagógica en la que ese otro no es una persona, sino una representación gestionada, difícilmente podrá constituir sujeto alguno. Lo que se pierde, así, no es solamente la relación persona a persona; lo que se instala en su lugar es una relación entre inteligencias artificiales, cada una de ellas simulando ser algo o tener algo que quizás no tiene.

¿No estaremos, entonces, ante un juego peligroso que necesariamente habremos de discutir, mantener a la vista y procesar?

Y ello porque resulta necesario discutir qué es lo que efectivamente estamos observando: qué es lo que tanto estudiantes como profesores – repárese en esto – están tratando de representar en su actuación dentro del mundo digital. Con las tecnologías actuales resulta considerablemente más fácil aparentar un capital cultural incorporado que en los hechos no se posee.

Por otra parte, el manejo y la habilidad que cada persona desarrolle con estas tecnologías darán lugar a nuevos procesos de desigualdad, en la medida en que generarán distintos volúmenes de capital simbólico dentro del campo académico. Siguiendo la tesis de Bourdieu y Passeron, podríamos predecir que asistiremos nuevamente a procesos de reproducción: si la institución lee el desempeño del avatar como índice de competencia, terminará consagrando como mérito propio aquello que no es sino desigualdad en el acceso a las herramientas, del mismo modo en que la escuela consagraba como talento el capital cultural de origen familiar (Bourdieu y Passeron, 1996).

En definitiva, lo que también habremos de tomar en consideración al momento de implementar este tipo de tecnologías es cómo incorporar el factor propiamente humano: la personalidad del sujeto, con sus fortalezas y también con sus debilidades. Y ello no solo en la implementación, sino igualmente en el diseño de estas tecnologías, las cuales no comportan únicamente problemas de orden técnico y pedagógico, sino

que involucran además nudos críticos en lo ético y riesgos de carácter social. Ello obliga a disponer de protocolos institucionales y de políticas públicas que tomen en consideración estos aspectos.

La tarea de lo digital, al parecer, recién comienza.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bourdieu, P. (1984). *Homo academicus*. Les Éditions de Minuit. [Trad. de P. Collier. Stanford University Press, 1988.]

Bourdieu, P. (2008). *Capital cultural, escuela y espacio social*. Siglo XXI Editores.

Bourdieu, P., y Passeron, J.-C. (1996). *La reproducción. Elementos para una teoría del sistema de enseñanza*. Distribuciones Fontamara. (Obra original publicada en español en 1979)

Børte, K., Lillejord, S., Chan, J., Wasson, B., y Greiff, S. (2023). Prerequisites for teachers' technology use in formative assessment practices: A systematic review. *Educational Research Review*, 41, 100568. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100568>

Boyd, D. (2014). *It's Complicated: The Social Lives of Networked Teens*. Yale University Press.

Carless, D., y Boud, D. (2018). The development of student feedback literacy: Enabling uptake of feedback. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43(8), 1315-1325. <https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1463354>

Castro, N., Fuentes, F., & Mora, M. (en prensa). Avatares y configuración del yo digital en estudiantes de psicología. *VISUAL Review. Revista Internacional de Cultura Visual*, XX, pp. XXX. [2026]

Goffman, E. (2001). *La presentación de la persona en la vida cotidiana*. Amorrotu. Obra original publicada en 1959.

Hattie, J., y Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>

Mead, G. H. (1934). *Mind, Self and Society*. University of Chicago Press. [Espíritu, persona y sociedad. Paidós.]

Núñez-Valdés, K., Núñez-Valdés, G., & Castillo-Paredes, A. (2024). Retroalimentación en el contexto educativo: Una revisión sistemática. *Formación Universitaria*, 17(2), 61-72. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062024000200061>

Turkle, S. (1995). *Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet*. Simon & Schuster. [La vida en la pantalla. Paidós, 1997.]

Turkle, S. (2011). *Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other*. Basic Books.

Weber, M. (2008). *Economía y sociedad. Esbozo de sociología comprensiva*. Fondo de Cultura Económica. Obra original publicada en 1922.

Wisniewski, B., Zierer, K., y Hattie, J. (2020). The Power of Feedback Revisited: A Meta-Analysis of Educational Feedback Research. *Frontiers in Psychology*, 10, Artículo 3087. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.03087>

SOBRE LA ORGANIZADORA

Dra. Carolina Fuentes-Henríquez

Doctora en Educación, Magíster en Educación Superior con mención en Pedagogía Universitaria, Licenciada en Comunicación Social y Periodista. Es académica de la Facultad de Educación de la Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC), Chile, donde también se desempeña como Jefa de la Unidad de Desarrollo Académico.

Cuenta con una destacada trayectoria en docencia universitaria, investigación y desarrollo académico, con especial interés en la formación inicial docente, la innovación educativa y la integración curricular de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Sus principales líneas de investigación abarcan la incorporación pedagógica de tecnologías digitales en contextos educativos e interculturales, la retroalimentación académica y los procesos de enseñanza y aprendizaje en entornos virtuales.

Ha participado en proyectos de investigación y colaboración académica nacional e internacional, así como en publicaciones científicas y congresos especializados en educación, tecnologías educativas y formación del profesorado. Su producción académica aborda, entre otros temas, la evaluación formativa, la interculturalidad, la transformación digital de la educación y los desafíos contemporáneos de la formación docente.

Su labor profesional y científica se orienta al fortalecimiento de la educación superior, la innovación de las prácticas pedagógicas y la construcción de experiencias educativas que respondan a las transformaciones sociales, culturales y tecnológicas contemporáneas.

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

ÍNDICE REMISSIVO

A

Accesibilidad 5, 47, 64, 65, 73, 94, 95, 96, 97, 101, 102, 103, 104, 105

Agencia 10, 40, 41, 43, 44, 45, 48, 49, 74, 86, 94, 95, 124, 127, 135

Aprendizaje 1, 2, 4, 6, 7, 8, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 74, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 85, 86, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 104, 105, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 136, 139, 140, 142, 148, 149, 158, 161

Aprendizaje en línea 1, 40

Autorregulación 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 35, 38, 40, 42, 47, 49, 64, 65, 69, 71, 72, 79, 81, 85, 86, 87, 88, 99, 109, 124, 127, 134

Avatar académico 151, 155, 156, 157, 159

B

Brecha digital 138, 139, 140, 141, 142, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 150

C

Chatbots 10, 11, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 81, 85, 86, 87, 91, 92, 93, 94, 99, 103, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123

Chatbots educativos 10, 64, 65, 68, 69, 71, 73, 107, 113, 114, 117

Corresponsabilidad 40, 41, 44, 45, 46, 49

Currículum 1, 11, 14, 38, 40, 47, 50, 53, 54, 57, 58, 60, 62, 64, 67, 72, 76, 79, 80, 90, 92, 124

D

Derechos habilitantes 138, 146

Desigualdad 128, 138, 139, 140, 142, 143, 144, 145, 147, 148, 149, 150, 151, 159

Desigualdad digital 143, 151

Diseño curricular 31, 53, 98

DUA 94, 95, 96, 97, 98, 101, 105

E

Educación 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 29, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 46, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 84, 85, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 98, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 112, 113, 114, 115,

116, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 124, 125, 128, 129, 131, 132, 133, 135, 136, 139, 141, 143, 144, 148, 149, 151, 157, 161

Educación a distancia 1, 40, 69

Educación superior 1, 2, 7, 8, 9, 10, 12, 17, 37, 40, 41, 46, 49, 54, 62, 64, 65, 67, 68, 70, 71, 73, 74, 76, 77, 79, 80, 81, 88, 90, 91, 98, 102, 104, 106, 109, 113, 114, 115, 117, 121, 122, 123, 124, 125, 128, 129, 131, 132, 133, 135, 136, 141, 151, 161

Ética de la inteligencia artificial 93, 107

Evaluación del aprendizaje 14, 15, 20, 21, 22, 24, 27, 34, 37, 53, 65, 123

Evaluación formativa 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 24, 26, 28, 29, 36, 37, 38, 39, 67, 70, 79, 95, 98, 103, 107, 108, 112, 114, 116, 117, 119, 120, 126, 127, 131, 133, 134, 161

Exclusión social 138, 139, 144, 145, 149

F

Feedback 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 45, 50, 51, 52, 57, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 79, 81, 83, 84, 92, 93, 96, 97, 98, 99, 100, 122, 123, 132, 133, 135, 136, 137, 158, 160

Feedback dialógico 14, 30

Feedback ecológico 14

Feedback sostenible 14, 31

Formación docente 53, 54, 57, 59, 60, 64, 65, 70, 71, 72, 73, 74, 98, 102, 103, 161

G

Gobernanza de datos educativos 107

Gobernanza institucional 54, 121, 124

I

Identidad digital 151, 154

Inteligencia artificial 5, 6, 7, 8, 9, 10, 35, 42, 47, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 62, 64, 65, 66, 70, 73, 76, 77, 79, 80, 81, 84, 85, 89, 90, 93, 94, 95, 103, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 124, 125, 126, 130, 135, 136, 151, 153, 156, 157, 158

Inteligencia Artificial Generativa 4, 5, 6, 8, 10, 49, 52, 53, 54, 62, 76, 77, 79, 80, 81, 84, 85, 89, 93, 94, 95, 109, 124, 125, 135

Inteligencia Artificial generativa (IAG) 77

M

Mediación docente 72, 107, 114, 118, 119

Metacognición 10, 14, 16, 17, 25, 27, 28, 30, 58, 81, 120, 121, 124, 127

Modelos teóricos 76, 77, 80

P

Pandemia 1, 2, 3, 5, 6, 8, 10, 13, 22, 152

Personalización 6, 7, 11, 47, 49, 50, 52, 54, 55, 56, 58, 61, 64, 87, 93, 94, 95, 99, 100, 101, 104, 109, 110, 111, 115, 120, 125, 126, 130, 133, 134

R

Retroalimentación 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 55, 56, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 151, 152, 153, 155, 156, 157, 158, 160, 161

Retroalimentación bidireccional 49, 76, 77, 79, 80, 81, 84, 85, 88, 89, 90, 91

S

Sistema de Tutoría Inteligente 53

T

Tecnologías 4, 8, 22, 27, 31, 53, 54, 59, 60, 64, 70, 84, 90, 102, 103, 105, 109, 112, 113, 117, 118, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 151, 152, 157, 159, 161

