

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>

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

