COMPETENCIAS | INNOVACIÓN | TECNOLOGÍA | INCLUSIÓN | BIENESTAR | EVIDENCIA

INNOVACIÓN EDUCATIVA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN CIENCIAS DE LA SALUD

Tendencias, Desafíos y Buenas Prácticas



COMPETENCIAS PROFESIONALES | METODOLOGÍAS ACTIVAS | TECNOLOGÍA EDUCATIVA | INTELIGENCIA ARTIFICIAL | EDUCACIÓN INTERPROFESIONAL | BIENESTAR UNIVERSITARIO

ISBN: 978-9907-818-70-3
9 789907 818703

Darwin Eloy Mero Salazar
Génesis Gabriela Moreira García
Jia Mei Huang Li
Víctor Teófilo Ferrín Bravo
Natalia Katherine Arizala Toscano
Ligia Leonor Alcivar Chilán
Ponce Delgado Yessica María
Iter Patricio Varela Cevallos
Kimberlyn Adriana Cevallos Bravo
Edgar Alexander Macias Rivadeneira
Daniela Lizbeth Barrera Cunalata

Innovación Educativa en la Educación Superior en Ciencias de la Salud: Tendencias, Desafíos y Buenas Prácticas

Autores

Darwin Eloy, Mero Salazar

Orcid: https://orcid.org/0009-0001-2346-2932

Correo: dmero977@pucesm.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Manabí

Génesis Gabriela, Moreira García

Orcid: https://orcid.org/0009-0002-8589-4260

Correo: ggmoreira@pucesm.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Manabí

Jia Mei, Huang Li

orcid: https://orcid.org/0009-0009-3077-2910

Correo: jmhuang@pucesm.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Manabí

Víctor Teófilo, Ferrín Bravo

Orcid. https://orcid.org/0009-0008-0205-6610

Correo: Vtferrin@pucesm.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Manabí

Natalia Katherine, Arizala Toscano

Orcid: https://orcid.org/0009-0000-5139-516x

Correo: NKARIZALA@pucesm.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Manabí

Ligia Leonor, Alcivar Chilán

Orcid: https://orcid.org/0009-0003-3852-2701

Correo: llalcivar@pucesm.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Manabí

Ponce Delgado, Yessica María

Correo: https://orcid.org/0000-0002-9157-6069

Orcid: ymponce@pucesm.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Manabí

Iter Patricio, Varela Cevallos

Orcid: https://orcid.org/0000-0002-3399-3577

Correo: ipvarela@pucesm.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Manabí

Kimberlyn Adriana, Cevallos Bravo

Orcid: https://orcid.org/0009-0006-0759-4982

Correo: kacevallosb@pucesm.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Manabí

Edgar Alexander, Macias Rivadeneira

Orcid: https://orcid.org/0009-0005-0566-3705

Correo: eamaciasr@pucesm.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Manabí

Daniela Lizbeth, Barrera Cunalata

Orcid: https://orcid.org/0000-0002-8110-8827

Correo. daniela_barrera80@yahoo.es

Ministerio de Salud Pública, Tungurahua, Ecuador

Editorial “ACACFESA SAS”

La presente obra fue revisada por 2 pares académicos externos ciegos conforme al proceso editorial de ACACFESA SAS.

Los rigurosos procedimientos editoriales de ACACFESA SAS garantizan la selección de manuscritos por sus aportes significativos al conocimiento y cualidades científicas.

Editorial: ACACFESA SAS.

Sello editorial: (978-9907-818)

Teléfono: (+593) 998955446

Web: https://acacfesa.com/editorial/index.php/1

ISBN: 978-9907-818-70-3

Doi: https://doi.org/10.70577/9gwjsv53/ACACFESA.EDITORIAL

Año: Octubre 2026

Aviso Legal

El contenido de esta obra, que incluye ilustraciones, textos, tablas, gráficos, cuadros y referencias bibliográficas, es responsabilidad única del autor o autores. Lo que se ha dicho, los criterios y los datos no reflejan necesariamente la posición institucional ni el pensamiento de la Editorial ACACFESA SAS.

Derechos de Autor ©

Este documento se publica conforme a los términos y condiciones de la EDITORIAL ACACFESA SAS

Esta obra está bajo una licencia internacional

Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0

La "Editorial ACACFESA SAS " y todos sus autores tienen la propiedad única de los derechos de autor y de propiedad intelectual e industrial relacionados con el contenido de esta publicación. La reproducción total o parcial de esta obra, su almacenamiento en sistemas informáticos, su tratamiento digital y cualquier tipo de distribución, transmisión o comunicación pública por medios electrónicos, ópticos, mecánicos, químicos, fotográficos o de grabación están prohibidos. Esto se encuentra bajo las sanciones que establece la legislación vigente a menos que se cuente con la autorización previa y por escrito de los titulares del copyright.

Queda excluido únicamente el uso con fines académicos o de investigación científica, siempre que no busque objetivos comerciales y se ejecute sin remuneración, debiendo mencionarse en todo momento a la fuente editorial correspondiente. Los autores son los únicos responsables de las opiniones expresadas en los diferentes capítulos, las cuales no necesariamente representan el punto de vista institucional de la editorial.

Constancia de Arbitraje

La Editorial ACACFESA SAS, certifica que este libro es el resultado de un estudio llevado a cabo por los autores, el cual fue evaluado por jurados expertos bajo el sistema de doble ciego, tanto en contenido como en forma. Asimismo, se llevó a cabo un análisis del método de investigación, paradigma y enfoque; a partir de la matriz epistémica adoptada por los autores, utilizando las normas APA, Séptima Edición y el proceso de antiplagio en línea turnitin para asegurar que la obra fuera científica.

Dedicatoria

A los docentes universitarios, quienes cada día asumen el desafío y el privilegio de formar a las nuevas generaciones de profesionales. A quienes comprenden que enseñar no consiste únicamente en transmitir conocimientos, sino en despertar el pensamiento crítico, acompañar el desarrollo humano e inspirar el compromiso ético con la sociedad.

A los estudiantes de las carreras de Ciencias de la Salud, verdaderos protagonistas del proceso educativo, por recordarnos que aprender significa cuestionar, descubrir, equivocarse, perseverar y construir conocimiento de manera permanente. Su curiosidad, diversidad y capacidad de adaptación constituyen la principal razón para seguir innovando en la educación superior.

A los profesionales de la salud, cuya vocación de servicio trasciende las aulas y se manifiesta cada día en el cuidado de las personas, las familias y las comunidades. Que este libro contribuya, aunque sea modestamente, a fortalecer la formación de quienes dedicarán su vida a proteger la salud y la dignidad humana.

A los investigadores, educadores y organizaciones internacionales que, mediante la evidencia científica, han impulsado el desarrollo de metodologías activas, el Diseño Universal para el Aprendizaje, la inteligencia artificial responsable, la simulación clínica, la evaluación auténtica y las nuevas formas de comprender el aprendizaje. Sus aportes constituyen el fundamento sobre el cual se construyen las propuestas presentadas en esta obra.

A las universidades que continúan creyendo que la calidad académica y la inclusión no son objetivos contrapuestos, sino principios inseparables de una educación superior comprometida con el desarrollo sostenible, la equidad y la transformación social.

A las familias, que acompañan silenciosamente el esfuerzo de quienes estudian y enseñan, ofreciendo apoyo, confianza y esperanza incluso en los momentos más difíciles del camino universitario.

Y, finalmente, a Dios, fuente de sabiduría, fortaleza y esperanza, por inspirar la vocación de enseñar y servir; por recordarnos que el conocimiento alcanza su mayor valor cuando se pone

al servicio de los demás y que toda educación auténtica encuentra su sentido más profundo en la formación de personas comprometidas con el bien común.

✨ Epígrafe

"La verdadera innovación educativa no comienza con la tecnología, sino con la decisión de colocar a las personas en el centro del aprendizaje. Cuando el conocimiento, la evidencia científica y la ética convergen en una misma visión, la educación deja de transmitir información para convertirse en una fuerza capaz de transformar vidas y construir un futuro mejor."

— Darwin Eloy Mer

PRÓLOGO

La educación superior se encuentra inmersa en uno de los procesos de transformación más trascendentales de las últimas décadas. La acelerada producción del conocimiento científico, el desarrollo de tecnologías digitales, la irrupción de la inteligencia artificial, la creciente diversidad del estudiantado y las nuevas demandas sociales han redefinido profundamente el papel de las universidades y de quienes tienen la responsabilidad de enseñar.

Durante mucho tiempo, la calidad educativa se asoció principalmente con la transmisión eficiente de conocimientos disciplinares. Sin embargo, la realidad contemporánea ha demostrado que este enfoque resulta insuficiente para formar profesionales capaces de desenvolverse en escenarios complejos, inciertos y en permanente transformación. Hoy sabemos que educar implica desarrollar competencias, promover el pensamiento crítico, fortalecer la capacidad para aprender de manera autónoma, trabajar colaborativamente, resolver problemas reales y actuar con responsabilidad ética frente a los desafíos de la sociedad.

En las Ciencias de la Salud, esta transformación adquiere una relevancia aún mayor. La calidad de la formación universitaria repercute directamente en la seguridad del paciente, en la calidad de los servicios sanitarios y en el bienestar de las comunidades. Cada innovación pedagógica implementada en las aulas, laboratorios, centros de simulación o escenarios clínicos tiene el potencial de mejorar la preparación de los futuros profesionales y, en consecuencia, contribuir a una atención más humana, segura y basada en la mejor evidencia disponible.

Este libro surge precisamente como respuesta a esa necesidad. No pretende ofrecer recetas universales ni soluciones definitivas para todos los contextos educativos. Su propósito es proporcionar fundamentos conceptuales, evidencia científica reciente, herramientas prácticas y propuestas de aplicación que permitan a docentes, investigadores y gestores académicos reflexionar críticamente sobre sus propias prácticas e impulsar procesos de mejora continua.

A lo largo de sus once capítulos, el lector encontrará un recorrido que integra algunos de los temas más relevantes para la educación superior contemporánea: la innovación pedagógica, las metodologías activas, la inteligencia artificial aplicada a la enseñanza, las competencias digitales docentes, el Diseño Universal para el Aprendizaje, la promoción de la salud, la simulación clínica, el bienestar estudiantil, la educación interprofesional, la evaluación

auténtica, la sostenibilidad y, finalmente, la propuesta original del Modelo EICS-Salud (Ecosistema Inteligente para la Formación en Ciencias de la Salud), concebido como un marco integrador para articular inteligencia artificial, Diseño Universal para el Aprendizaje, Learning Analytics, metodologías activas y mejora continua.

A diferencia de otros textos centrados exclusivamente en la descripción de herramientas tecnológicas, esta obra parte de una convicción fundamental: la innovación educativa comienza con las personas. La tecnología puede ampliar las posibilidades de enseñar y aprender; sin embargo, son los docentes quienes continúan diseñando experiencias significativas, acompañando procesos formativos, interpretando evidencias y promoviendo el desarrollo integral de sus estudiantes. Del mismo modo, los estudiantes no constituyen receptores pasivos de información, sino protagonistas de su propio aprendizaje, capaces de construir conocimiento, cuestionar, investigar, colaborar y transformar la realidad.

Otro de los principios que orienta este libro es el compromiso con una educación superior inclusiva y basada en la evidencia. La diversidad del estudiantado ya no puede entenderse como una excepción que requiere adaptaciones posteriores. Constituye la condición habitual de nuestras aulas y exige diseñar experiencias de aprendizaje accesibles, flexibles y rigurosas desde su planificación inicial. En este sentido, el Diseño Universal para el Aprendizaje, la evaluación auténtica y la incorporación ética de la inteligencia artificial representan oportunidades para fortalecer la equidad sin renunciar a la excelencia académica.

Asimismo, esta obra reconoce que la innovación no depende únicamente de incorporar nuevas tecnologías, sino de desarrollar una cultura institucional de aprendizaje permanente. Las universidades que aspiren a responder a los desafíos del siglo XXI necesitarán fortalecer las competencias digitales de sus docentes, promover la colaboración interdisciplinaria, utilizar responsablemente los datos educativos y mantener una actitud constante de reflexión y mejora.

Esperamos que este libro sea útil tanto para quienes inician su trayectoria docente como para quienes cuentan con una amplia experiencia en educación superior. Cada capítulo ha sido concebido para facilitar la transferencia del conocimiento a la práctica mediante tablas, organizadores gráficos, estudios de caso, recomendaciones e instrumentos que puedan adaptarse a distintos contextos institucionales.

Finalmente, deseamos que estas páginas inspiren una reflexión permanente sobre el verdadero propósito de la educación universitaria. Formar profesionales competentes es, sin duda, una responsabilidad esencial; pero formar personas capaces de aprender durante toda la vida, actuar con ética, liderar el cambio y contribuir al bienestar de la sociedad constituye, quizá, el mayor desafío y la más noble misión de toda universidad.

Si este libro logra motivar a un docente a rediseñar una asignatura, a un estudiante a asumir un papel más activo en su aprendizaje o a una institución a impulsar procesos de innovación fundamentados en la evidencia, entonces habrá cumplido plenamente su propósito.

Porque, al final, la mejor innovación educativa no es aquella que incorpora más tecnología, sino aquella que ofrece más y mejores oportunidades para aprender, servir y transformar vidas.

ÍNDICE DEL LIBRO

Dedicatoria vii

✨ Epígrafe ix

PRÓLOGO x

ÍNDICE DEL LIBRO xiii

ÍNDICE DE FIGURAS xxxi

CAPÍTULO 1 SALUD MENTAL, BIENESTAR Y RESILIENCIA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS: RETOS PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR CONTEMPORÁNEA . 1

Objetivo del capítulo 1

Introducción 2

1.1. Contextualización de la salud mental en la educación superior 5

1.2. Desarrollo conceptual: salud mental, bienestar y resiliencia en la experiencia universitaria 7

1.2.1. Estrés académico, malestar emocional y trastornos mentales 8

1.2.2. Sentido de pertenencia y apoyo social 9

1.2.3. Estigma y búsqueda de ayuda 9

1.3. Evidencia científica internacional sobre intervenciones universitarias 10

1.3.1. Mindfulness y regulación emocional 11

1.3.2. Asesoramiento psicológico 11

1.3.3. Coaching y acompañamiento académico 12

1.3.4. Intervenciones de resiliencia 12

1.4. Aplicaciones en las Ciencias de la Salud 14

1.4.1. Promoción del bienestar desde el currículo 14

1.4.2. Programas de mentoría y acompañamiento 15

1.4.3. Bienestar durante las prácticas clínicas 16

1.4.4. Uso responsable de tecnologías digitales para apoyo psicológico 16

1.4.5. Construcción de comunidades universitarias saludables 17

1.5. Buenas prácticas internacionales 18

1.5.1. Pasar de un enfoque reactivo a uno preventivo 18

1.5.2. Integrar múltiples niveles de intervención 18

1.5.3. Formar al profesorado 18

1.5.4. Disminuir el estigma 19

1.5.5. Evaluar permanentemente las intervenciones 19

1.6. Recomendaciones para docentes e instituciones 19

1.7. Caso práctico: respuesta institucional ante el deterioro del bienestar estudiantil 21

1.8. Conclusiones 26

1.9. Cierre del Capítulo 1 27

CAPÍTULO 2 INNOVACIÓN PEDAGÓGICA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES 29

Objetivo del capítulo 29

Introducción 30

2.1. Contextualización del tema 32

2.2. Desarrollo conceptual 35

2.2.1. Innovación pedagógica y cambio de paradigma 36

2.2.2. Metodologías activas 37

2.2.3. El docente como facilitador 40

2.2.4. El estudiante como protagonista 40

2.2.5. Innovación y formación por competencias 41

2.3. Evidencia científica internacional 42

2.4. Aplicaciones de las metodologías activas en las Ciencias de la Salud 45

2.4.1. Medicina: razonamiento clínico y toma de decisiones 45

2.4.2. Enfermería: integración del cuidado y seguridad del paciente 46

2.4.3. Farmacia: razonamiento farmacoterapéutico 46

2.4.4. Odontología: integración de conocimientos y habilidades 47

2.4.5. Nutrición, Fisioterapia y otras profesiones 47

2.5. Buenas prácticas para implementar metodologías activas 48

2.5.1. Comenzar por las competencias 48

2.5.2. Utilizar problemas auténticos y alcanzables 48

2.5.3. Preparar al estudiante para aprender activamente 49

2.5.4. Formar al profesorado 49

2.5.5. Alinear la evaluación 50

2.5.6. Evaluar resultados más allá de la satisfacción 50

2.6. Recomendaciones para docentes e instituciones 51

2.7. Caso práctico: transformación metodológica en una Facultad de Ciencias de la Salud… 53

2.8. Preguntas para la reflexión 58

2.9. Puntos clave del capítulo 58

2.10. Conclusiones 59

2.11. Cierre del Capítulo 2 60

CAPÍTULO 3 INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA: OPORTUNIDADES, DESAFÍOS ÉTICOS Y BUENAS PRÁCTICAS 61

Objetivo del capítulo 61

Introducción 62

3.1. La transformación digital en la educación superior: un nuevo paradigma educativo…. 64

3.2. Inteligencia Artificial: conceptos fundamentales y evolución 65

3.3. Tipos de inteligencia artificial aplicados a la educación superior 67

3.3.1. Aprendizaje automático (*Machine Learning*) 67

3.3.2. Procesamiento del lenguaje natural (*Natural Language Processing*) 68

3.3.3. Inteligencia artificial generativa 68

3.3.4. Analítica del aprendizaje (*Learning Analytics*) 69

3.4. Inteligencia artificial generativa y su impacto en la enseñanza universitaria 70

3.5. Oportunidades de la inteligencia artificial en la formación universitaria 72

3.5.1. Personalización del aprendizaje 72

3.5.2. Retroalimentación inmediata y evaluación formativa 73

3.5.3. Diseño de recursos educativos 74

3.5.4. Fortalecimiento del aprendizaje autónomo 74

3.6. Aplicaciones de la inteligencia artificial en la formación de profesionales de las Ciencias de la Salud 75

3.6.1. Medicina 75

3.6.2. Enfermería 76

3.6.3. Odontología 76

3.6.4. Farmacia 76

3.6.5. Fisioterapia y Rehabilitación 77

3.7. Desafíos éticos y riesgos de la inteligencia artificial en la educación superior 78

3.7.1. Integridad académica y autoría 78

3.7.2. Sesgos algorítmicos y equidad 79

3.7.3. Privacidad y protección de datos 80

3.7.4. Dependencia tecnológica y pensamiento crítico 80

3.7.5. El papel insustituible del docente 81

3.8. Buenas prácticas para la integración responsable de la inteligencia artificial en la educación superior 81

3.8.1. Diseñar políticas institucionales claras 82

3.8.2. Fortalecer las competencias digitales docentes 82

3.8.3. Enseñar alfabetización en inteligencia artificial 82

3.8.4. Rediseñar la evaluación 83

3.8.5. Promover una cultura de innovación responsable 83

3.9. Caso práctico: Integración de la inteligencia artificial en una asignatura de Ciencias de la Salud 85

3.10. Preguntas para la reflexión docente 87

3.11. Puntos clave del capítulo 88

3.12. Conclusiones 89

3.13. Cierre del Capítulo 3 91

CAPÍTULO 4 DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE (DUA) E INCLUSIÓN EDUCATIVA EN LA UNIVERSIDAD DEL SIGLO XXI 92

Objetivo del capítulo 92

Introducción 93

4.1. Contextualización del tema 96

4.2. Desarrollo conceptual 99

4.2.1. ¿Qué es el Diseño Universal para el Aprendizaje? 99

4.2.2. Los tres principios del DUA 100

4.2.3. DUA, accesibilidad y ajustes razonables 102

4.2.4. Inclusión educativa en la universidad 103

4.2.5. Formación docente para implementar el DUA 104

4.2.6. DUA en las Ciencias de la Salud 104

4.3. Evidencia científica internacional 105

4.4. Aplicaciones del DUA en las Ciencias de la Salud 108

4.4.1. Aplicación en asignaturas teóricas 108

4.4.2. Aplicación en laboratorios 109

4.4.3. Aplicación en simulación clínica 110

4.4.4. Aplicación en prácticas clínicas 111

4.4.5. Aplicación en la evaluación 112

4.5. Buenas prácticas para implementar el DUA 112

4.5.1. Realizar un análisis preventivo de barreras 112

4.5.2. Mantener claridad y estructura 113

4.5.3. Formar al profesorado 113

4.5.4. Mantener ajustes razonables 114

4.5.5. Incorporar la voz estudiantil 114

4.5.6. Evaluar el impacto 115

4.6. Recomendaciones para docentes e instituciones 115

4.7. Caso práctico: rediseño inclusivo de una asignatura en Ciencias de la Salud 117

4.8. Preguntas para la reflexión docente 121

4.9. Puntos clave del capítulo 122

4.10. Conclusiones 123

4.11. Cierre del Capítulo 4 124

CAPÍTULO 5 COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES Y SU IMPACTO EN LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR 126

Objetivo del capítulo 126

Introducción 127

5.1. La transformación digital y el nuevo perfil del profesorado universitario 129

5.2. Competencias digitales docentes: fundamentos conceptuales y evolución 132

5.2.1. Dimensiones de la competencia digital docente 133

5.3. Marcos internacionales para el desarrollo de competencias digitales docentes 135

5.3.1. Marco de Competencias TIC para Docentes de la UNESCO 135

5.3.2. DigCompEdu 136

5.3.3. Marco INTEF 137

5.3.4. Competencias digitales docentes y calidad educativa 138

5.4. Evidencia científica sobre las competencias digitales docentes en la educación superior 139

5.4.1. Competencias digitales e innovación pedagógica 140

5.5. Competencias digitales docentes en las Ciencias de la Salud 142

5.5.1. Diseño de experiencias de aprendizaje digitales 142

5.5.2. Evaluación digital y retroalimentación 143

5.5.3. Inteligencia artificial y competencias digitales 144
5.6. Buenas prácticas internacionales 145
5.7. Recomendaciones para fortalecer las competencias digitales docentes 146
5.7.1. Formación continua basada en competencias 146
5.7.2. Comunidades de práctica 147
5.7.3. Liderazgo institucional 147
5.7.4. Evaluación del desarrollo profesional 147
5.8. Uso ético de la inteligencia artificial 147
5.9. Caso práctico 148
5.10. Preguntas para la reflexión docente 149
5.11. Puntos clave del capítulo 150
5.12. Conclusiones 151
5.13. Cierre del Capítulo 5 152
CAPÍTULO 6 EDUCACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA SALUD: ESTRATEGIAS UNIVERSITARIAS PARA FOMENTAR ESTILOS DE VIDA SALUDABLES 153
Objetivo del capítulo 153
Introducción 154
6.1. La promoción de la salud como responsabilidad de la educación superior 156
6.2. Determinantes de los estilos de vida saludables en la población universitaria 158
6.2.1. Actividad física y comportamiento sedentario 159
6.2.2. Alimentación saludable 160
6.2.3. Sueño y recuperación 161
6.2.4. Salud mental y bienestar 162

6.3. Evidencia científica internacional sobre universidades promotoras de salud.....163
6.4. Aplicaciones de la promoción de la salud en las Ciencias de la Salud.....164
6.4.1. Integración curricular de la promoción de la salud.....165
6.4.2. Actividad física como estrategia de bienestar y aprendizaje 166
6.4.3. Alimentación, sueño y salud mental como componentes integrados 167
6.5. Buenas prácticas para una universidad promotora de salud 168
6.5.1. Diagnóstico participativo de necesidades 168
6.5.2. Participación activa del estudiantado.....168
6.5.3. Intervenciones multicomponente 168
6.5.4. Modalidades presenciales, digitales e híbridas 169
6.5.5. Evaluación y mejora continua.....169
6.6. Recomendaciones para docentes e instituciones universitarias 170
6.6.1. Para los docentes.....170
6.6.2. Para las instituciones.....170
6.7. Caso práctico: transformación de una facultad en un entorno promotor de salud.172
6.8. Preguntas para la reflexión docente e institucional.....175
6.9. Puntos clave del capítulo 176
6.10. Conclusiones.....177
6.11. Cierre del Capítulo 6.....178
CAPÍTULO 7 SIMULACIÓN CLÍNICA, REALIDAD VIRTUAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES DE LA SALUD 180
Objetivo del capítulo.....180
Introducción 181

7.1. Contextualización: transformación tecnológica de la formación sanitaria 183

7.2. Desarrollo conceptual: de la simulación clínica a los entornos inteligentes de aprendizaje 186

7.2.1. Componentes de una experiencia de simulación 187

7.2.2. Fidelidad y autenticidad 188

7.2.3. Realidad virtual, aumentada y mixta 189

7.2.4. Inteligencia artificial aplicada a la simulación 190

7.3. Evidencia científica internacional 191

7.4. Aplicaciones en las Ciencias de la Salud 193

7.4.1. Medicina: razonamiento clínico y toma de decisiones 193

7.4.2. Enfermería: valoración, priorización y seguridad 194

7.4.3. Farmacia: farmacoterapia y prevención de errores 195

7.4.4. Anatomía, cirugía y habilidades procedimentales 195

7.4.5. Educación interprofesional 196

Buenas prácticas para la integración educativa 196

7.4.6. Comenzar por la competencia, no por la tecnología 196

7.4.7. Alinear objetivos, escenario y evaluación 197

7.4.8. Incorporar preparación y *debriefing* 197

7.4.9. Garantizar accesibilidad y equidad 197

7.4.10. Proteger datos y mantener supervisión humana 198

7.5. Recomendaciones para docentes e instituciones 198

7.6. Caso práctico 200

7.7. Preguntas para la reflexión docente 202

7.8. Puntos clave del capítulo 203

7.9. Conclusiones 204

7.10. Cierre del Capítulo 7 205

CAPÍTULO 8 COMPETENCIAS INTERPROFESIONALES Y EDUCACIÓN BASADA EN EVIDENCIA EN LAS CARRERAS DE CIENCIAS DE LA SALUD 207

Objetivo del capítulo 207

Introducción 208

8.1. Contextualización: de la formación disciplinar a la práctica colaborativa basada en evidencia 211

8.2. Desarrollo conceptual 215

8.2.1. Competencias interprofesionales 215

8.2.2. Educación basada en evidencia 217

8.2.3. Integración entre colaboración interprofesional y práctica basada en evidencia…. 219

8.2.4. Métodos para desarrollar estas competencias 219

8.3. Evidencia científica internacional 221

8.4. Aplicaciones en las Ciencias de la Salud 223

8.4.1. Medicina 224

8.4.2. Enfermería 224

8.4.3. Farmacia 225

8.4.4. Nutrición, Fisioterapia y Rehabilitación 225

8.4.5. Salud comunitaria y atención primaria 226

8.5. Buenas prácticas para integrar ambos enfoques 226

8.5.1. Diseñar una trayectoria longitudinal 226

8.5.2. Utilizar problemas auténticos 227
8.5.3. Preparar a los facilitadores 227
8.5.4. Integrar búsqueda, valoración y aplicación 227
8.5.5. Evaluar desempeño, no solo percepción 228
8.6. Recomendaciones para docentes e instituciones 228
8.7. Caso práctico 230
8.8. Preguntas para la reflexión 232
8.9. Puntos clave 233
8.10. Conclusiones 234
8.11. Cierre del Capítulo 8 235
CAPÍTULO 9 MARKETING EDUCATIVO Y POSICIONAMIENTO ESTRATÉGICO DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN LA ERA DIGITAL 237
Objetivo del capítulo 238
Introducción 239
9.1. Contextualización: de la promoción universitaria al posicionamiento estratégico 241
9.2. Desarrollo conceptual 243
9.2.1. Marketing educativo 243
9.2.2. Marca universitaria 244
9.2.3. Identidad, imagen, reputación y posicionamiento 245
9.2.4. Propuesta de valor educativa 245
9.3. El estudiante digital y el nuevo proceso de elección universitaria 246
9.4. Marketing digital en educación superior 248
9.4.1. Sitio web institucional 248

9.4.2. Posicionamiento en buscadores 249
9.4.3. Redes sociales 249
9.4.4. Marketing de contenidos 250
9.4.5. Video y narrativa institucional 250
9.4.6. Personalización y automatización 251
9.5. Posicionamiento estratégico institucional 251
9.6. La experiencia estudiantil como fundamento de la marca 252
9.7. Evidencia científica internacional 253
9.8. Analítica y medición del marketing universitario 255
9.9. Buenas prácticas para el marketing educativo digital 256
9.9.1. Comenzar por investigación, no por publicidad 256
9.10. Construir una propuesta de valor demostrable 257
9.10.1. Integrar marketing y experiencia 257
9.10.2. Escuchar antes de comunicar 257
9.10.3. Incorporar a estudiantes y graduados 258
9.10.4. Gestionar reputación de forma preventiva 258
9.10.5. Personalizar sin invadir 258
9.11. Ética del marketing educativo 259
9.12. Recomendaciones para docentes, directivos e instituciones 259
9.13. Modelo integrado de posicionamiento estratégico universitario 260
9.14. Caso práctico 261
9.15. Preguntas para la reflexión 265
9.16. Puntos clave 266

9.17. Conclusiones 266

9.18. Cierre del Capítulo 9 269

CAPÍTULO 10 COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA Y COMPETENCIAS DIGITALES PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA Y CIENTÍFICA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR 271

Introducción 273

10.1 Contextualización: de la universidad informatizada a la universidad digital 275

10.2 Desarrollo conceptual 277

10.2.1. Comunicación estratégica en la educación superior 277

10.2.2. Competencia digital 278

10.2.3. Alfabetización informacional 278

10.2.4. Alfabetización de datos 279

10.3 Competencias digitales para la gestión académica 279

10.3.1. Gestión de información 279

10.3.2. Comunicación y colaboración digital 280

10.3.3. Creación de contenidos digitales 281

10.3.4. Seguridad digital 281

10.4 Comunicación científica en la era digital 282

10.5 Ciencia abierta y gestión del conocimiento 283

10.6 Visibilidad científica e identidad digital 283

10.7 Comunicación pública de la ciencia 284

10.8 Inteligencia artificial y nuevas competencias académicas 285

10.9 Evidencia científica internacional 287

10.10 Liderazgo digital y transformación institucional 288

10.11 Buenas prácticas para integrar comunicación y competencias digitales 289

10.11.1. Diagnosticar antes de formar 289

10.12 Formar mediante problemas reales 289

10.13 Integrar bibliotecas y unidades de investigación 290

10.14 Desarrollar comunidades de práctica 290

10.15 Reconocer la innovación 290

10.16 Comunicar la ciencia desde el diseño de la investigación 290

10.17 Recomendaciones para docentes, investigadores e instituciones 291

10.18 Modelo institucional de desarrollo de competencias digitales 292

10.19 Evaluación de competencias digitales 292

10.20 Caso práctico 293

10.21 Preguntas para la reflexión 297

Puntos clave 298

10.22 Conclusiones 299

10.23 Cierre del Capítulo 10 302

CAPÍTULO 11 NUEVAS ESTRATEGIAS TERAPÉUTICAS EN LA ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL: DE LAS TERAPIAS BIOLÓGICAS A LAS MOLÉCULAS PEQUEÑAS 304

Objetivo del capítulo 305

Introducción 306

11.1 Contextualización: evolución del tratamiento de la EII 308

11.2 Bases inmunopatológicas de las nuevas terapias 309

11.3 Terapias anti-TNF: el comienzo de la era biológica 311

10.3.1. Ventajas 311

11.4 Biosimilares y democratización del acceso 312
11.5 Anti-integrinas: intervenir sobre el tráfico linfocitario 313
11.6 Ustekinumab y la inhibición de IL-12/23 314
11.7 Inhibición selectiva de IL-23: una nueva generación de biológicos 314
11.8 Moléculas pequeñas: un cambio farmacológico 316
11.9 Inhibidores de Janus quinasas 316
11.10. Comparación conceptual entre biológicos y moléculas pequeñas 318
11.12. Monitorización farmacológica terapéutica 324
11.13. Evidencia científica internacional 325
11.14. Buenas prácticas en la utilización de terapias avanzadas 331
11.15. Caso práctico 333
11.16. Preguntas para la reflexión 335
11.17. Conclusiones 337
11.18. Cierre del Capítulo 11 342
CIERRE FINAL DEL LIBRO 345
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 354
Contraportada 388

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factores relacionados con la salud mental de los estudiantes universitarios.....6

Tabla 2. Intervenciones universitarias para salud mental, bienestar y resiliencia 13

Tabla 3. Estrategias institucionales para promover la salud mental en estudiantes de Ciencias de la Salud.....20

Tabla 4. Evolución de los modelos pedagógicos en la educación superior 34

Tabla 5: Principales metodologías activas y evidencia científica.....44

Tabla 6. Aplicación de metodologías activas según competencias en Ciencias de la Salud ..52

Tabla 7. Principales aplicaciones de la inteligencia artificial en la educación superior 70

Tabla 8. Aplicaciones educativas de la inteligencia artificial en las Ciencias de la Salud 77

Tabla 9. Principales desafíos y estrategias para una integración responsable de la IA 84

Tabla 10. De la adaptación reactiva al diseño inclusivo anticipado 97

Tabla 11. Evidencia científica internacional sobre Diseño Universal para el Aprendizaje en educación superior 107

Tabla 12. Aplicación del DUA en escenarios de formación en Ciencias de la Salud 116

Tabla 13. Evolución del rol docente en la transformación digital de la educación superior .131

Tabla 14. Comparación de los principales marcos internacionales de competencia digital docente 137

Tabla 15. Buenas prácticas para fortalecer las competencias digitales docentes.....146

Tabla 16. Estrategias para fortalecer las competencias digitales docentes 148

Tabla 17. Evolución del enfoque de promoción de la salud en la educación superior 157

Tabla 18. Principales determinantes de los estilos de vida saludables en estudiantes universitarios.....162

Tabla 19. Estrategias universitarias para promover estilos de vida saludables 171

Tabla 20. Modalidades tecnológicas para la formación de profesionales de la salud 185

Tabla 21. Síntesis de la evidencia sobre simulación, realidad extendida e inteligencia artificial 192

Tabla 22. Selección de tecnologías según la competencia profesional.....199

Tabla 23. Competencias interprofesionales y capacidades para la práctica basada en evidencia 213

Tabla 24. Evidencia internacional sobre educación interprofesional y práctica basada en evidencia 222

Tabla 25. Estrategias para integrar competencias interprofesionales y práctica basada en evidencia 229

Tabla 26. Del marketing promocional al marketing educativo estratégico 243

Tabla 27. Dimensiones del posicionamiento universitario 252

Tabla 28. Evidencia internacional sobre marketing y posicionamiento en educación superior 254

Tabla 29. De la informatización a la transformación digital universitaria.....276

Tabla 30. Competencias digitales para la gestión académica y científica 285

Tabla 31. Evidencia internacional sobre competencia digital y comunicación científica 287

Tabla 32. Estrategias para evaluar competencias digitales 293

Tabla 33. Evolución conceptual del tratamiento de la Enfermedad Inflamatoria Intestinal.309

Tabla 34. Características generales de las principales terapias avanzadas 318

Tabla 35. Evidencia contemporánea sobre terapias avanzadas en EII.....326

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo ecológico de salud mental, bienestar y resiliencia universitaria 7

Figura 2. Modelo institucional para la producción de la salud mental y bienestar universitario 21

Figura 3. Innovación pedagógica para el desarrollo de competencias profesionales en la educación superior 35

Figura 4. Ciclo para implementar una metodología activa 53

Figura 5. Del reconocimiento de la diversidad al aprendizaje 98

Figura 6. Ruta para implementar el DUA en una asignatura de Ciencias de la salud 117

Figura 7. Evolución de las competencias del docente universitario en la era digital 131

Figura 8. Dimensiones de la competencia digital docente 135

Figura 9. La universidad como ecosistema promotor de salud 158

Figura 10. Ciclo institucional para promover estilos de vida saludables 172

Figura 11. Ecosistema tecnológico para el aprendizaje clínico 186

Figura 12. Modelo de integración responsable de tecnologías en educación sanitaria 200

Figura 13. Integración de colaboración interprofesional y practica basada en evidencia ...214

Figura 14. Trayectoria para el desarrollo de competencias interpersonales y practicas basadas en evidencia 230

Figura 15. Recorrido digital del estudiante 248

Figura 16. Modelo de construcción del posicionamiento institucional 260

Figura 17. Integración entre comunicación estratégica y competencia digital 289

Figura 18. Trayectoria institucional de desarrollo digital 292

Figura 19. Principales dianas terapéuticas en la ELL 311

Figura 20. Modelo treat-to-target 323

Figura 21. Selección personalizada de terapia avanzada.....330

CAPÍTULO 1

SALUD MENTAL, BIENESTAR Y RESILIENCIA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS: RETOS PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR CONTEMPORÁNEA

La salud mental también forma parte del currículo

El rendimiento académico no puede analizarse de manera independiente del bienestar emocional. Ansiedad, estrés, agotamiento y dificultades de salud mental afectan la capacidad para aprender, relacionarse y tomar decisiones. Formar profesionales competentes implica también crear entornos universitarios que promuevan resiliencia, equilibrio y apoyo mutuo. Cuidar la salud mental no representa una actividad complementaria; constituye una condición indispensable para que el aprendizaje significativo pueda ocurrir.

Objetivo del capítulo

Analizar los principales factores personales, académicos, sociales e institucionales que influyen en la salud mental, el bienestar y la resiliencia de los estudiantes universitarios, con especial atención a las carreras de Ciencias de la Salud. Asimismo, examinar el papel de las instituciones de educación superior en la prevención del malestar psicológico, la promoción de entornos protectores, la detección oportuna de necesidades y el desarrollo de sistemas integrales de apoyo.

Competencias que desarrollará el lector

Al finalizar este capítulo, el lector será capaz de:

- Diferenciar los conceptos de salud mental, bienestar psicológico, malestar emocional y resiliencia.
- Reconocer factores de riesgo y de protección presentes en la experiencia universitaria.
- Analizar críticamente el impacto de las condiciones académicas e institucionales sobre la salud mental estudiantil.

- Identificar señales que requieren orientación, acompañamiento o derivación profesional.
- Valorar la eficacia y las limitaciones de intervenciones como mindfulness, asesoramiento psicológico, tutoría y programas de resiliencia.
- Diseñar acciones educativas e institucionales orientadas a promover bienestar, pertenencia y apoyo social.
- Evitar enfoques que responsabilicen exclusivamente al estudiante por problemas vinculados con las condiciones universitarias.

Palabras clave

Salud mental; bienestar universitario; resiliencia; estudiantes universitarios; estrés académico; ansiedad; depresión; apoyo psicológico; sentido de pertenencia; Ciencias de la Salud; educación superior.

Introducción

María es estudiante de tercer año de Medicina. Durante los primeros semestres obtuvo calificaciones altas, participó activamente en proyectos académicos y mantuvo una relación cercana con sus compañeros. Sin embargo, al comenzar las prácticas clínicas, su rutina cambió de manera significativa. Las jornadas se extendieron, aumentaron las evaluaciones y comenzó a sentir que cualquier error podía poner en duda su capacidad para convertirse en profesional.

Al principio interpretó el cansancio, las dificultades para dormir y la pérdida de concentración como consecuencias normales de una carrera exigente. Empezó a estudiar durante la noche, redujo sus actividades sociales y dejó de realizar ejercicio para disponer de más tiempo. Cuando su rendimiento disminuyó, respondió aumentando todavía más las horas de estudio.

Con el paso de las semanas aparecieron irritabilidad, preocupación constante, sensación de fracaso y dificultad para disfrutar actividades que antes le resultaban significativas. Aunque sabía que la universidad disponía de un servicio de orientación psicológica, decidió no solicitar ayuda. Temía que sus compañeros la consideraran débil y que sus docentes interpretaran la consulta como una señal de falta de preparación para la práctica clínica.

Durante una sesión de simulación, María cometió un error al calcular una dosis. La equivocación fue identificada antes de producir consecuencias, pero ella reaccionó con llanto y expresó que no se sentía capaz de continuar. El docente suspendió temporalmente la actividad y la remitió al servicio institucional de apoyo. En la entrevista posterior, María reconoció que llevaba varios meses experimentando síntomas de ansiedad, alteraciones del sueño y aislamiento.

El caso plantea una pregunta fundamental para la educación superior: **¿cuándo el malestar forma parte de una adaptación transitoria y cuándo refleja un problema que requiere apoyo profesional y cambios en el entorno académico?**

La experiencia universitaria combina oportunidades de crecimiento con exigencias que pueden afectar el bienestar. El ingreso a la universidad implica afrontar nuevas responsabilidades, establecer relaciones, adaptarse a métodos de evaluación, organizar el tiempo y tomar decisiones que influyen en la identidad personal y profesional. Para algunos estudiantes, estas demandas se acumulan con dificultades económicas, responsabilidades familiares, discriminación, enfermedad, migración, discapacidad o escaso apoyo social.

La salud mental no debe entenderse únicamente como la ausencia de un trastorno diagnosticado. Incluye la capacidad para afrontar tensiones, mantener relaciones significativas, participar en actividades académicas, reconocer límites y solicitar ayuda cuando sea necesario. El bienestar, por su parte, incorpora dimensiones emocionales, sociales y académicas que permiten a la persona experimentar sentido, pertenencia y posibilidad de desarrollo.

Las revisiones recientes muestran que los problemas de salud mental son frecuentes entre estudiantes universitarios y pueden afectar la asistencia, la concentración, el rendimiento, la permanencia y la calidad de vida. Sin embargo, las estimaciones varían de acuerdo con el país, los instrumentos utilizados, las características de las muestras y los criterios diagnósticos. Una revisión de estudios universitarios en Italia identificó una presencia importante de ansiedad, depresión, estrés y otras dificultades, pero también señaló heterogeneidad metodológica y diferencias entre instituciones y grupos estudiantiles (Caldarelli et al., 2024).

Por esta razón, no resulta adecuado presentar la salud mental universitaria únicamente mediante cifras globales. Es necesario analizar qué condiciones producen o agravan el malestar y qué grupos enfrentan mayores barreras para acceder al apoyo.

El estigma constituye una de esas barreras. Algunos estudiantes temen que reconocer dificultades emocionales afecte la percepción de sus docentes, familiares o compañeros. Otros no identifican sus síntomas como razones suficientes para consultar o desconocen los servicios disponibles. La evidencia muestra que las actitudes frente a la enfermedad mental, la resiliencia y la percepción de los servicios influyen en la disposición para solicitar ayuda (Sum et al., 2024).

En las carreras de Ciencias de la Salud, estos problemas pueden intensificarse por la exposición a sufrimiento, enfermedad y muerte; las evaluaciones de alto impacto; la presión por mantener un rendimiento elevado; y la cultura profesional que, en algunos contextos, valora la resistencia extrema y desalienta la expresión de vulnerabilidad. Además, los estudiantes deben aprender a cuidar a otras personas mientras todavía desarrollan estrategias para cuidar su propia salud.

La educación superior ha respondido mediante servicios de orientación, programas de mindfulness, intervenciones cognitivo-conductuales, tutorías, asesoramiento académico, educación entre pares y actividades para fortalecer la resiliencia. Una revisión de revisiones encontró evidencia favorable para intervenciones basadas en mindfulness, terapia cognitivo-conductual y algunas modalidades tecnológicas, aunque señaló diferencias importantes en calidad, seguimiento y sostenibilidad de los efectos (Worsley et al., 2022).

No obstante, un enfoque centrado únicamente en aumentar la resiliencia individual puede resultar insuficiente. La resiliencia no debe convertirse en una expectativa de soportar indefinidamente sobrecarga, discriminación o inseguridad. Una revisión reciente advierte que las intervenciones centradas en recursos personales pueden ocultar factores institucionales y sociales relacionados con carga académica, apoyo financiero, cultura del campus, políticas universitarias y desigualdades estructurales (Holloway et al., 2025).

En consecuencia, la promoción de la salud mental requiere un enfoque integral. Las universidades deben ofrecer atención accesible y oportuna, pero también revisar prácticas

académicas, sistemas de evaluación, relaciones docentes, condiciones de inclusión y mecanismos de participación.

1.1. Contextualización de la salud mental en la educación superior

La salud mental estudiantil se encuentra determinada por la interacción entre factores individuales, relacionales, académicos, institucionales y sociales. Esta perspectiva evita interpretar el malestar como resultado exclusivo de una supuesta incapacidad personal para afrontar las exigencias universitarias.

Entre los factores individuales pueden encontrarse antecedentes de problemas de salud mental, estrategias de afrontamiento, calidad del sueño, condiciones físicas y experiencias previas. Los factores relacionales incluyen apoyo familiar, amistad, vínculos con compañeros, relaciones docentes y sentido de pertenencia.

Los factores académicos comprenden carga de trabajo, concentración de evaluaciones, ambigüedad de expectativas, experiencias clínicas, competitividad, retroalimentación insuficiente y temor al fracaso. Los factores institucionales incluyen disponibilidad y accesibilidad de servicios, políticas de inclusión, capacitación del personal, infraestructura y cultura universitaria.

Finalmente, las condiciones sociales —como pobreza, discriminación, migración, violencia, desigualdad y dificultades de transporte o vivienda— también influyen en la experiencia académica. La revisión de Holloway et al. (2025) muestra que estos factores institucionales y sociales requieren mayor atención en las políticas universitarias y no deben quedar eclipsados por intervenciones individuales de autocuidado.

La resiliencia puede definirse como un proceso dinámico de adaptación frente a la adversidad. No representa una cualidad fija ni una obligación de permanecer siempre fuerte. Se construye mediante recursos personales, relaciones de apoyo, oportunidades de aprendizaje y condiciones institucionales protectoras.

Las intervenciones para fortalecer la resiliencia incluyen entrenamiento en habilidades, psicoeducación, mindfulness, tutoría y acompañamiento. Sin embargo, una revisión de 47 estudios encontró resultados variables: algunas intervenciones redujeron estrés o ansiedad,

pero los efectos sobre depresión, bienestar y las propias medidas de resiliencia fueron menos consistentes (Abulfaraj et al., 2024).

En estudiantes de profesiones sanitarias, un metaanálisis observó que las intervenciones de resiliencia produjeron mejoras moderadas y pequeñas reducciones del estrés percibido, especialmente cuando duraban más de una sesión. No obstante, los autores también señalaron variabilidad entre programas y necesidad de orientar las acciones hacia las características de cada grupo (Calo et al., 2024).

Tabla 1.

Factores relacionados con la salud mental de los estudiantes universitarios

Nivel	Factores de riesgo	Factores de protección
Individual	Alteraciones del sueño, aislamiento, antecedentes de malestar, estrategias de afrontamiento poco efectivas	Autoconocimiento, hábitos saludables, habilidades de afrontamiento y solicitud temprana de ayuda
Relacional	Conflictos, discriminación, escaso apoyo y soledad	Redes de amistad, apoyo familiar, mentoría y pertenencia
Académico	Sobrecarga, evaluaciones concentradas, competitividad y retroalimentación insuficiente	Organización razonable, criterios claros, acompañamiento y evaluación formativa
Institucional	Servicios limitados, estigma, procedimientos complejos y falta de coordinación	Atención accesible, políticas inclusivas, formación del personal y rutas claras de derivación
Social	Dificultades económicas, vivienda inestable, violencia y exclusión	Becas, apoyo social, seguridad y políticas de equidad

Fuente: Elaboración propia a partir de Dietz et al. (2020), Worsley et al. (2022), Sum et al. (2024), Abulfaraj et al. (2024) y Holloway et al. (2025).

Figura 1.

Modelo ecológico de salud mental, bienestar y resiliencia universitaria



Fuente: Elaboración propia a partir de Dietz *et al.* (2020), Calo *et al.(*2024) y Holloway *et al.(*2025)

1.2. Desarrollo conceptual: salud mental, bienestar y resiliencia en la experiencia universitaria

La salud mental, el bienestar y la resiliencia son conceptos relacionados, pero no equivalentes. Distinguirlos resulta fundamental para evitar que las universidades respondan a problemas complejos mediante intervenciones aisladas o enfoques excesivamente centrados en la responsabilidad individual.

La **salud mental** comprende la capacidad de la persona para afrontar las demandas cotidianas, establecer relaciones, participar en actividades significativas, aprender y solicitar apoyo cuando lo necesita. No significa experimentar permanentemente emociones positivas ni estar libre de dificultades. Un estudiante puede atravesar periodos de estrés, tristeza o preocupación sin presentar necesariamente un trastorno mental; sin embargo, cuando estas experiencias persisten, aumentan en intensidad o interfieren con el funcionamiento académico y social, requieren atención oportuna.

El **bienestar psicológico** incorpora dimensiones como satisfacción vital, sentido de propósito, autonomía, relaciones positivas, percepción de competencia y posibilidad de crecimiento. Por ello, no debe medirse únicamente mediante la ausencia de ansiedad o depresión. Un estudiante puede no presentar síntomas clínicos intensos y, aun así, sentirse desconectado, agotado, sin pertenencia o sin sentido respecto a su trayectoria académica.

La **resiliencia**, por su parte, es un proceso dinámico de adaptación frente a situaciones adversas. No constituye una característica fija que algunas personas poseen y otras no. Puede fortalecerse mediante habilidades personales, relaciones de apoyo, experiencias educativas significativas y condiciones institucionales protectoras. Las intervenciones desarrolladas con estudiantes universitarios muestran que la resiliencia puede mejorar, especialmente cuando los programas se prolongan durante más de una sesión y responden a necesidades concretas; no obstante, sus efectos sobre depresión, bienestar y otras variables no son uniformes (Abulfaraj et al., 2024) (Calo et al., 2024).

Esta distinción permite comprender que una universidad saludable no debe limitarse a tratar síntomas una vez que aparecen. También debe crear condiciones que favorezcan pertenencia, participación, apoyo social, expectativas claras, descanso, seguridad económica y acceso equitativo a los servicios.

1.2.1. Estrés académico, malestar emocional y trastornos mentales

El estrés académico aparece cuando el estudiante percibe que las demandas superan los recursos disponibles para responder. Puede relacionarse con evaluaciones, prácticas clínicas, carga de trabajo, incertidumbre profesional, dificultades económicas o expectativas familiares.

En niveles moderados y por periodos limitados, el estrés puede movilizar esfuerzo y concentración. Sin embargo, cuando se vuelve intenso, persistente y acompañado de falta de recuperación, puede afectar el sueño, la memoria, la regulación emocional y el desempeño académico.

Es importante diferenciar el estrés académico de un trastorno mental. La ansiedad, la tristeza o el cansancio no constituyen automáticamente diagnósticos clínicos. Al mismo tiempo, normalizar síntomas intensos como parte inevitable de la vida universitaria puede retrasar la búsqueda de ayuda. Las revisiones internacionales muestran una presencia relevante de

depresión, ansiedad y estrés entre universitarios, aunque las estimaciones varían considerablemente según los instrumentos, los contextos y las poblaciones analizadas (Caldarelli et al., 2024) (Gambolò et al., 2025).

Por esta razón, la detección no debe depender únicamente de cuestionarios masivos. También requiere sistemas de orientación, rutas de derivación, formación del profesorado y procedimientos para responder ante señales de riesgo.

1.2.2. Sentido de pertenencia y apoyo social

El sentido de pertenencia se refiere a la percepción de ser aceptado, valorado y reconocido como miembro legítimo de la comunidad universitaria. Este factor influye en la participación, la permanencia y la disposición para solicitar ayuda.

Los estudiantes pueden experimentar aislamiento incluso cuando asisten regularmente a clases. La competitividad, la discriminación, las dificultades económicas, la falta de representación y las relaciones docentes distantes pueden debilitar el vínculo con la institución.

El apoyo social actúa como factor protector cuando permite compartir preocupaciones, recibir orientación y afrontar las demandas académicas sin aislamiento. Puede provenir de compañeros, familiares, docentes, tutores, mentores o profesionales de bienestar universitario.

Las investigaciones sobre salud mental universitaria muestran que los sistemas de apoyo deben combinar servicios profesionales con redes de acompañamiento y acciones preventivas. Las intervenciones identificadas en estudiantes universitarios incluyen apoyo institucional, orientación docente, participación familiar, recursos digitales y estrategias de afrontamiento desarrolladas por los propios alumnos (Shan et al., 2022).

1.2.3. Estigma y búsqueda de ayuda

La disponibilidad de servicios no garantiza su utilización. Muchos estudiantes evitan solicitar apoyo por temor a ser juzgados, por desconocimiento, por dudas sobre la confidencialidad o porque consideran que sus problemas no son suficientemente graves.

En las carreras sanitarias, el estigma puede intensificarse debido a la expectativa de que los futuros profesionales sean emocionalmente resistentes y capaces de manejar situaciones

difíciles sin mostrar vulnerabilidad. Esta cultura puede generar ocultamiento, retrasar la consulta y aumentar el aislamiento.

La evidencia muestra que las actitudes hacia los problemas de salud mental y la percepción de los servicios influyen en la disposición para buscar ayuda. La resiliencia individual, por sí sola, no elimina las barreras relacionadas con estigma, accesibilidad o confianza institucional (Sum et al., 2024).

En diferentes regiones también persisten problemas de disponibilidad y utilización de los servicios. Una revisión desarrollada en universidades africanas identificó barreras relacionadas con escasez de recursos, desconocimiento, estigma, accesibilidad y diferencias entre la existencia formal de los servicios y su uso efectivo (Wao et al., 2025).

2.4 Resiliencia sin culpabilización

Promover resiliencia puede ser beneficioso, pero debe evitarse una interpretación que responsabilice al estudiante por adaptarse a cualquier condición. Enseñar manejo del estrés no justifica calendarios desorganizados; promover mindfulness no compensa experiencias de discriminación; y ofrecer talleres de autocuidado no reemplaza la necesidad de servicios accesibles.

La revisión de Holloway et al. (2025) muestra que los factores institucionales y sociales —como carga académica, políticas universitarias, apoyo financiero, cultura del campus, transporte y desigualdades estructurales— influyen en la salud mental. Centrarse exclusivamente en la resiliencia individual puede ocultar estas responsabilidades (Holloway et al., 2025).

Por tanto, la resiliencia debe entenderse como una capacidad construida conjuntamente. El estudiante desarrolla recursos personales, mientras la institución crea condiciones para que esos recursos puedan utilizarse.

1.3. Evidencia científica internacional sobre intervenciones universitarias

La evidencia internacional describe una amplia variedad de intervenciones dirigidas a mejorar la salud mental y el bienestar de los estudiantes. Entre las más estudiadas se encuentran

mindfulness, terapia cognitivo-conductual, psicoeducación, asesoramiento psicológico, actividad física, entrenamiento en resiliencia, intervenciones digitales y acompañamiento académico.

Una revisión de revisiones encontró que las intervenciones basadas en mindfulness, terapia cognitivo-conductual y algunas modalidades tecnológicas pueden reducir dificultades comunes de salud mental. Sin embargo, la calidad de la evidencia varía y existen menos estudios sobre intervenciones que modifiquen el entorno institucional (Worsley et al., 2022).

1.3.1. Mindfulness y regulación emocional

Los programas de mindfulness buscan mejorar la atención consciente, la autorregulación y la capacidad para relacionarse de manera menos reactiva con pensamientos y emociones.

Un metaanálisis de intervenciones de mindfulness mediante dispositivos móviles encontró mejoras en ansiedad, depresión y estrés, aunque los efectos dependieron de la duración, la adherencia y las características de los programas (Chen et al., 2023).

También se han observado mejoras en bienestar, malestar psicológico y orientación hacia metas académicas después de cursos estructurados de mindfulness. No obstante, estas intervenciones deben presentarse como un recurso complementario y no como respuesta única ante condiciones institucionales adversas (Medlicott et al., 2021).

1.3.2. Asesoramiento psicológico

El asesoramiento universitario ofrece espacios confidenciales para evaluar necesidades, desarrollar estrategias de afrontamiento y derivar a servicios especializados cuando sea necesario.

Una revisión internacional encontró resultados favorables del asesoramiento psicológico, aunque también señaló variabilidad en los modelos de atención, los instrumentos utilizados y la calidad de los estudios (Cerolini et al., 2023).

En estudiantes de Ciencias de la Salud, la evidencia específica continúa siendo limitada. Los estudios disponibles sugieren mejoras en algunos indicadores académicos y psicológicos, pero

se requieren diseños más rigurosos y una descripción más clara de las intervenciones (Lo Moro et al., 2023).

1.3.3. Coaching y acompañamiento académico

El coaching académico puede apoyar planificación, autorregulación, manejo del tiempo, establecimiento de metas y adaptación a las exigencias formativas. Su función no es sustituir la atención psicológica, sino complementar el acompañamiento educativo.

Una revisión reciente en educación médica y sanitaria encontró resultados prometedores en desarrollo académico, resiliencia, autodefensa y crecimiento profesional. Sin embargo, los programas presentaron diferencias importantes en duración, estructura y resultados evaluados (Donaldson et al., 2025).

1.3.4. Intervenciones de resiliencia

Las intervenciones de resiliencia incluyen entrenamiento en habilidades, psicoeducación, mindfulness, coaching y actividades reflexivas.

La revisión de Abulfaraj et al. (2024) encontró poca evidencia de mejoras consistentes en depresión y resultados inconclusos en bienestar, aunque algunas intervenciones redujeron ansiedad y estrés. Incluso las medidas de resiliencia no siempre mejoraron, lo que demuestra que el nombre del programa no garantiza un cambio en el constructo que pretende desarrollar (Abulfaraj et al., 2024).

En estudiantes de profesiones sanitarias, las intervenciones más extensas parecen producir mejores resultados que las actividades de una sola sesión (Calo et al., 2024). En disciplinas de salud aliada, los hallazgos también son favorables, pero la cantidad de estudios sigue siendo reducida (Arruzza et al., 2024).

Tabla 2.

Intervenciones universitarias para salud mental, bienestar y resiliencia

Intervención	Resultados más frecuentes	Principales limitaciones
Mindfulness	Reducción de estrés, ansiedad y malestar; mejora de atención y bienestar	Adherencia variable y efectos dependientes de la duración
Terapia cognitivo-conductual	Reducción de síntomas comunes y mejora de estrategias de afrontamiento	Disponibilidad limitada y diversidad de modalidades
Asesoramiento psicológico	Apoyo individual, reducción del malestar y orientación	Acceso desigual y heterogeneidad de los estudios
Programas de resiliencia	Posible reducción de estrés y mejora de recursos personales	Efectos inconsistentes en depresión, bienestar y resiliencia
Coaching académico	Planificación, autorregulación, resiliencia y desarrollo profesional	Escasa estandarización y evidencia longitudinal
Intervenciones digitales	Mayor cobertura y flexibilidad	Abandono, privacidad y menor apoyo humano
Acciones institucionales	Potencial para modificar causas académicas y sociales	Menor volumen de evidencia evaluativa

Fuente: Elaboración propia a partir de Worsley et al. (2022), Chen et al. (2023), Cerolini et al. (2023), Abulfaraj et al. (2024), Calo et al. (2024) y Donaldson et al. (2025).

Organizador grafico 1 Modelo escalonado de apoyo a la salud universitaria



Fuente: Elaboración propia a partir de Worsley et al.(2022), Shan et al.(2022), Cerolini et al. (2023), Wao et al.(2025) y Holloway et al.(2025)

1.4. Aplicaciones en las Ciencias de la Salud

La formación en Ciencias de la Salud presenta características que la diferencian de otras áreas del conocimiento. Los estudiantes no solo deben adquirir conocimientos científicos y habilidades técnicas, sino también desarrollar competencias relacionadas con la toma de decisiones bajo incertidumbre, la comunicación con pacientes y familias, el trabajo interdisciplinario y el afrontamiento cotidiano del sufrimiento humano. Estas exigencias convierten a la salud mental y al bienestar en componentes esenciales de la calidad educativa y de la seguridad del paciente.

La evidencia internacional muestra que los estudiantes de Medicina, Enfermería, Odontología, Farmacia, Fisioterapia y otras profesiones sanitarias experimentan niveles elevados de estrés académico durante distintos momentos de su formación. Sin embargo, estos resultados no deben interpretarse como una consecuencia inevitable de estudiar una carrera sanitaria. Más bien reflejan la interacción entre la organización curricular, las prácticas clínicas, la cultura institucional, las estrategias de evaluación y las condiciones personales y sociales del estudiantado.

1.4.1. Promoción del bienestar desde el currículo

Una de las transformaciones más importantes consiste en dejar de considerar la salud mental como un servicio independiente del proceso educativo para integrarla dentro del currículo universitario.

Esto implica que asignaturas, prácticas clínicas y actividades de simulación incorporen espacios para desarrollar competencias relacionadas con:

- autorregulación emocional;
- comunicación interpersonal;
- manejo del estrés;
- trabajo colaborativo;
- toma de decisiones bajo presión;
- reflexión ética;

- autocuidado profesional.

El objetivo no es añadir nuevas asignaturas, sino incorporar estas competencias de manera transversal durante toda la formación.

Por ejemplo, después de una práctica clínica compleja o de una simulación de alta intensidad emocional, el docente puede facilitar una discusión estructurada donde los estudiantes analicen no solamente las decisiones clínicas tomadas, sino también las emociones experimentadas, las estrategias de afrontamiento utilizadas y las formas de apoyo disponibles dentro del equipo.

Este tipo de actividades favorece la normalización del diálogo sobre bienestar sin patologizar las respuestas emocionales normales ante situaciones difíciles.

1.4.2. Programas de mentoría y acompañamiento

La mentoría constituye una estrategia ampliamente utilizada para favorecer la adaptación académica y profesional.

Un programa efectivo suele combinar:

- docentes mentores;
- estudiantes de cursos superiores;
- acompañamiento académico;
- orientación institucional;
- derivación temprana cuando aparecen señales de riesgo.

El mentor no sustituye al psicólogo ni realiza procesos terapéuticos. Su función consiste en orientar, escuchar, facilitar la integración universitaria e identificar oportunamente necesidades de apoyo especializado.

En las carreras sanitarias, donde las prácticas clínicas generan incertidumbre y elevada exigencia emocional, la mentoría también facilita la construcción de la identidad profesional.

La revisión de Donaldson et al. (2025) encontró que las intervenciones de coaching y acompañamiento académico favorecen la adaptación, la resiliencia, la autorregulación y el desarrollo profesional cuando forman parte de estrategias institucionales estructuradas.

1.4.3. Bienestar durante las prácticas clínicas

Las prácticas clínicas representan uno de los momentos de mayor impacto emocional durante la formación.

Los estudiantes pueden enfrentarse por primera vez a:

- muerte de pacientes;
- comunicación de malas noticias;
- sufrimiento familiar;
- errores clínicos;
- eventos adversos;
- incertidumbre diagnóstica;
- sobrecarga asistencial.

Si estas experiencias no cuentan con espacios de reflexión pueden producir agotamiento emocional, sentimientos de culpa o pérdida progresiva de empatía.

Las instituciones deberían establecer sesiones periódicas de análisis reflexivo donde los estudiantes puedan discutir situaciones difíciles desde perspectivas clínicas, éticas y emocionales.

Estas actividades permiten comprender que experimentar emociones intensas no constituye un signo de incompetencia profesional, sino una respuesta humana que puede manejarse mediante apoyo, supervisión y reflexión.

1.4.4. Uso responsable de tecnologías digitales para apoyo psicológico

Durante los últimos años se ha incrementado el uso de aplicaciones móviles, plataformas virtuales y programas digitales destinados a promover bienestar psicológico.

Entre las aplicaciones más frecuentes se encuentran:

- ejercicios de respiración;
- mindfulness;
- seguimiento del estado de ánimo;
- educación psicoemocional;

- entrenamiento en habilidades de afrontamiento;
- acceso remoto a orientación psicológica.

Estas herramientas pueden ampliar la cobertura institucional y facilitar el acceso para estudiantes que, por razones geográficas o de tiempo, presentan dificultades para acudir presencialmente.

No obstante, las aplicaciones digitales no sustituyen la valoración clínica cuando existen síntomas persistentes o situaciones de riesgo.

El metaanálisis realizado por Chen et al. (2023) mostró que las intervenciones móviles basadas en mindfulness pueden disminuir ansiedad, depresión y estrés en estudiantes universitarios, aunque sus resultados dependen de la participación sostenida y de la calidad del diseño del programa.

1.4.5. Construcción de comunidades universitarias saludables

La salud mental también depende del sentido de pertenencia.

Las universidades pueden fortalecerlo mediante:

- aprendizaje colaborativo;
- programas entre pares;
- actividades culturales;
- deporte universitario;
- voluntariado;
- investigación estudiantil;
- participación en decisiones institucionales.

Estas iniciativas reducen el aislamiento social y favorecen la construcción de redes de apoyo.

Cuando el estudiante percibe que forma parte activa de una comunidad, aumenta la probabilidad de solicitar ayuda tempranamente y disminuye el impacto negativo de situaciones estresantes.

1.5. Buenas prácticas internacionales

La revisión de la evidencia científica permite identificar un conjunto de prácticas que diferentes universidades han incorporado para fortalecer la salud mental estudiantil.

1.5.1. Pasar de un enfoque reactivo a uno preventivo

Las universidades más exitosas no esperan a que aparezcan crisis psicológicas.

Implementan estrategias preventivas desde el ingreso mediante:

- programas de inducción;
- alfabetización en salud mental;
- identificación temprana;
- fortalecimiento del sentido de pertenencia.

Esta aproximación disminuye barreras para solicitar ayuda y favorece una cultura institucional de cuidado.

1.5.2. Integrar múltiples niveles de intervención

La evidencia muestra mejores resultados cuando las universidades combinan:

- promoción del bienestar;
- prevención;
- detección temprana;

- atención psicológica;
- derivación especializada;
- seguimiento.

No existe una intervención única capaz de responder a todas las necesidades estudiantiles.

1.5.3. Formar al profesorado

El docente universitario no debe asumir funciones terapéuticas.

Sin embargo, sí necesita desarrollar competencias para:

- reconocer señales de alerta;
- responder adecuadamente;
- mantener límites profesionales;
- orientar al estudiante hacia los servicios correspondientes.

Esta formación disminuye el riesgo de invisibilizar situaciones de sufrimiento psicológico.

1.5.4. Disminuir el estigma

Las campañas institucionales deben transmitir que solicitar apoyo psicológico constituye una conducta responsable y compatible con el ejercicio profesional.

Reducir el estigma favorece el acceso oportuno a los servicios universitarios.

1.5.5. Evaluar permanentemente las intervenciones

Muchas universidades implementan programas de bienestar sin valorar sistemáticamente sus resultados.

La evaluación debería incluir indicadores relacionados con:

- utilización de servicios;
- satisfacción;
- permanencia estudiantil;
- bienestar psicológico;
- rendimiento académico;
- percepción del clima institucional.

1.6. Recomendaciones para docentes e instituciones

Para el profesorado

- Favorecer ambientes de aprendizaje psicológicamente seguros.
- Comunicar expectativas académicas de manera clara.
- Distribuir razonablemente las actividades evaluativas.
- Incorporar espacios de reflexión después de prácticas clínicas y simulaciones.
- Normalizar la búsqueda de ayuda profesional.

- Mantener comunicación respetuosa y empática.
- Detectar oportunamente señales persistentes de malestar.
- Conocer las rutas institucionales de derivación.
- Evitar interpretaciones estigmatizantes sobre la salud mental.

Para las instituciones

- Incorporar la salud mental dentro de la política institucional de calidad.
- Garantizar servicios psicológicos oportunos y confidenciales.
- Implementar programas permanentes de mentoría.
- Fortalecer actividades deportivas, culturales y comunitarias.
- Capacitar periódicamente al profesorado.
- Evaluar el impacto de la carga académica sobre el bienestar.
- Facilitar modalidades presenciales y digitales de atención.
- Promover investigación sobre salud mental estudiantil.
- Favorecer políticas inclusivas para grupos vulnerables.
- Integrar el bienestar dentro del currículo de las Ciencias de la Salud.

Tabla 3.

Estrategias institucionales para promover la salud mental en estudiantes de Ciencias de la Salud

Estrategia	Objetivo	Beneficios esperados	Indicadores de evaluación
Programas de mentoría	Favorecer adaptación académica	Mayor pertenencia y permanencia	Participación, satisfacción y retención
Consejería psicológica	Atención temprana	Disminución del malestar y derivación oportuna	Tiempo de espera, continuidad y utilización
Talleres de resiliencia	Fortalecer habilidades de afrontamiento	Mejor regulación emocional	Escalas de resiliencia y estrés
Mindfulness	Favorecer autorregulación	Reducción de ansiedad y estrés	Participación y bienestar percibido
Aprendizaje entre pares	Incrementar apoyo social	Integración universitaria	Redes de apoyo y satisfacción
Revisión de carga académica	Reducir sobrecarga	Mejor equilibrio estudio–vida personal	Distribución de evaluaciones y percepción estudiantil

Capacitación docente	Detección temprana	Derivaciones oportunas	Docentes capacitados y casos identificados
Plataformas digitales	Ampliar acceso	Mayor cobertura institucional	Uso de plataformas y seguimiento

Fuente: Elaboración propia a partir de Worsley et al. (2022), Cerolini et al. (2023), Chen et al. (2023), Abulfaraj et al. (2024), Calo et al. (2024), Donaldson et al. (2025) y Wao et al. (2025).

Figura 2.
Modelo institucional para la producción de la salud mental y bienestar universitario



Fuente. Elaboración propia a partir de Dietz et al.(2020), Cerolini et al.(2023), Abulfaraj et al.(2024), Holloway et al.(2025) y Wao et al.(2025)

1.7. Caso práctico: respuesta institucional ante el deterioro del bienestar estudiantil

Contexto

La Facultad de Ciencias de la Salud de una universidad pública observó durante tres semestres consecutivos un aumento de inasistencias, solicitudes de aplazamiento, abandono de asignaturas y consultas por ansiedad, agotamiento y dificultades para dormir. Los mayores problemas se concentraban en estudiantes de Medicina, Enfermería y Fisioterapia durante los periodos de prácticas clínicas.

Una encuesta institucional mostró que buena parte del alumnado percibía una elevada concentración de evaluaciones, escasa coordinación entre asignaturas, temor a cometer errores en escenarios clínicos y poca claridad sobre las rutas de apoyo psicológico. Algunos estudiantes reconocieron que evitaban solicitar ayuda porque temían ser considerados poco preparados para ejercer una profesión sanitaria.

Los docentes también manifestaron dificultades. Aunque identificaban cambios de conducta, aislamiento, disminución del rendimiento y reacciones emocionales intensas, no sabían cómo abordar estas situaciones sin invadir la privacidad del estudiante ni asumir funciones terapéuticas.

La facultad concluyó que el problema no podía resolverse únicamente ampliando el número de consultas psicológicas. Era necesario revisar simultáneamente la cultura académica, la organización curricular, las estrategias de acompañamiento y la accesibilidad de los servicios.

Intervención institucional

Se diseñó un programa escalonado denominado **Comunidad Universitaria para el Bienestar y el Cuidado**, organizado en cinco componentes.

1. Promoción universal del bienestar

Desde el primer semestre se incorporaron actividades de alfabetización en salud mental, manejo del estrés, sueño, autocuidado y búsqueda temprana de ayuda. Estas actividades se integraron en cursos de inducción y no se presentaron como intervenciones destinadas exclusivamente a estudiantes con problemas.

También se incluyeron espacios para fortalecer el sentido de pertenencia mediante grupos de pares, actividades culturales, deporte y proyectos de aprendizaje-servicio. La evidencia muestra

que las intervenciones universitarias pueden ser más pertinentes cuando combinan bienestar emocional, movimiento, sentido y acompañamiento, en lugar de concentrarse en una única técnica (Nair & Otaki, 2021).

2. Revisión de las condiciones académicas

Los coordinadores de programa analizaron la distribución de evaluaciones, las jornadas clínicas, los tiempos de recuperación y la claridad de los criterios académicos. Se acordó evitar la concentración de exámenes de alta ponderación durante una misma semana y proporcionar calendarios con suficiente anticipación.

También se establecieron espacios de reflexión después de prácticas clínicas emocionalmente complejas. La finalidad no era disminuir los estándares profesionales, sino reducir factores organizacionales que podían aumentar innecesariamente el malestar.

Este componente respondió a la evidencia que advierte que la salud mental universitaria no depende únicamente de la resiliencia individual, sino también de políticas, cargas académicas, cultura institucional y condiciones sociales (Holloway et al., 2025).

3. Mentoría y coaching académico

Cada estudiante de primer año fue asignado a un docente mentor y a un estudiante de cursos superiores. Los mentores recibieron formación para escuchar, orientar, reconocer señales de alerta y derivar a los servicios correspondientes.

Para quienes presentaban dificultades de planificación, adaptación o autorregulación se ofreció coaching académico. Las sesiones abordaron gestión del tiempo, establecimiento de metas, adaptación a la práctica clínica y desarrollo profesional.

La revisión de Donaldson et al. (2025) sugiere que el coaching académico puede favorecer autorregulación, resiliencia, desempeño y crecimiento profesional, aunque sus efectos dependen de la estructura del programa y de su adecuación a las necesidades del estudiante (Donaldson et al., 2025).

4. Atención psicológica y derivación especializada

La universidad amplió los horarios de atención, incorporó modalidades presenciales y virtuales y simplificó los procedimientos de solicitud. También comunicó con claridad los criterios de confidencialidad y las situaciones en las que podía ser necesaria una derivación externa.

Los docentes no realizaban diagnósticos. Su función consistía en expresar preocupación de manera respetuosa, escuchar brevemente, identificar urgencias y conectar al estudiante con profesionales capacitados.

La evidencia indica que el asesoramiento universitario puede producir mejoras en malestar psicológico y funcionamiento académico, aunque los modelos y resultados varían entre instituciones (Cerolini et al., 2023). En estudiantes de profesiones sanitarias, las intervenciones individuales muestran resultados favorables, pero todavía existe una base de evidencia limitada y heterogénea (Lo Moro et al., 2023).

5. Programas de resiliencia y mindfulness

Se ofrecieron programas voluntarios de varias sesiones sobre regulación emocional, mindfulness, afrontamiento y autocompasión. La facultad evitó presentar estas actividades como solución única o como responsabilidad exclusiva del estudiante.

Las revisiones muestran que las intervenciones de mindfulness pueden reducir ansiedad, depresión y estrés, especialmente cuando existe participación sostenida (Chen et al., 2023). No obstante, los programas de resiliencia producen resultados variables y no siempre mejoran el bienestar o la propia resiliencia medida, por lo que deben evaluarse con prudencia (Abulfaraj et al., 2024).

Evaluación del programa

El equipo estableció indicadores de proceso y resultado:

Dimensión	**Indicador**
Acceso	Tiempo de espera y número de estudiantes atendidos
Bienestar	Estrés percibido, calidad de vida y sentido de pertenencia
Resiliencia	Cambios en afrontamiento y adaptación
Academia	Inasistencias, aplazamientos y permanencia

Cultura	Estigma percibido y confianza en los servicios
Docencia	Profesores capacitados y derivaciones oportunas
Organización	Distribución de evaluaciones y satisfacción con la carga académica

Después de dos semestres aumentó la utilización temprana de los servicios, disminuyó la percepción de estigma y mejoró la satisfacción con la orientación institucional. No se observaron cambios inmediatos en todos los indicadores de ansiedad y depresión, lo que confirmó que los programas de bienestar requieren continuidad, seguimiento y evaluación longitudinal.

La experiencia permitió reconocer que la salud mental universitaria no puede reducirse a talleres ocasionales. Requiere un sistema coordinado que integre prevención, apoyo académico, atención profesional y transformación institucional.

8. Preguntas para la reflexión docente e institucional

1. ¿Qué señales de malestar suelen aparecer en los estudiantes de su programa y cómo responde actualmente la institución?
2. ¿Los docentes conocen los límites de su rol y las rutas de derivación disponibles?
3. ¿Las evaluaciones, prácticas y horarios se organizan de manera compatible con el descanso y la recuperación?
4. ¿Qué factores de la cultura institucional pueden aumentar el estigma relacionado con la búsqueda de ayuda?
5. ¿Los servicios psicológicos son accesibles, confidenciales y oportunos?
6. ¿La universidad concentra sus esfuerzos en fortalecer al estudiante o también modifica las condiciones que generan malestar?
7. ¿Cómo se acompañan las experiencias clínicas emocionalmente difíciles?
8. ¿Los programas de resiliencia se evalúan mediante indicadores válidos y seguimiento suficiente?
9. ¿Qué grupos pueden enfrentar mayores barreras para solicitar apoyo?
10. ¿Qué cambio institucional concreto podría implementarse durante el próximo periodo académico?

9. Puntos clave del capítulo

1. La salud mental universitaria está determinada por factores personales, académicos, relacionales, institucionales y sociales.
2. El bienestar no equivale únicamente a ausencia de síntomas; incluye propósito, pertenencia, relaciones y posibilidades de desarrollo.
3. La resiliencia es un proceso dinámico y no una obligación de soportar condiciones adversas.
4. Las carreras de Ciencias de la Salud presentan exigencias emocionales y clínicas que requieren apoyo específico.
5. El estigma, la desconfianza y los procedimientos complejos dificultan la búsqueda de ayuda (Sum et al., 2024).
6. Mindfulness, terapia cognitivo-conductual, asesoramiento y coaching pueden ser útiles, pero sus efectos no son uniformes (Worsley et al., 2022).
7. Las intervenciones de resiliencia son más prometedoras cuando duran varias sesiones y se adaptan al contexto (Calo et al., 2024).
8. La disponibilidad formal de servicios no garantiza accesibilidad ni utilización (Wao et al., 2025).
9. Los docentes deben reconocer señales de alerta y derivar, no asumir funciones terapéuticas.
10. Una respuesta efectiva combina promoción, prevención, atención, derivación y transformación institucional.

1.8. Conclusiones

La salud mental, el bienestar y la resiliencia constituyen dimensiones centrales de la calidad de la educación superior. Su relevancia no se limita al bienestar individual, ya que influyen en la participación, el aprendizaje, la permanencia, la identidad profesional y la capacidad futura para ejercer con seguridad y empatía.

La evidencia revisada muestra que los estudiantes universitarios pueden experimentar ansiedad, depresión, estrés, aislamiento y dificultades para solicitar ayuda. Sin embargo, estos problemas no deben interpretarse exclusivamente como déficits personales. La carga

académica, la organización curricular, el estigma, la inseguridad económica, la discriminación y la falta de apoyo también influyen de manera significativa.

Las intervenciones individuales pueden contribuir a reducir el malestar. Mindfulness, asesoramiento, coaching y programas de resiliencia presentan resultados prometedores, aunque variables. Las revisiones disponibles advierten que la calidad de los estudios es desigual y que todavía existe menor evidencia sobre intervenciones orientadas a transformar los entornos universitarios (Worsley et al., 2022) (Abulfaraj et al., 2024).

Por ello, la universidad contemporánea necesita un enfoque integral. Este debe combinar alfabetización en salud mental, organización académica saludable, relaciones docentes respetuosas, mentoría, servicios accesibles, atención especializada y evaluación permanente.

En las Ciencias de la Salud, esta responsabilidad es especialmente importante. Los estudiantes aprenden a cuidar a otras personas mientras construyen su identidad profesional y afrontan experiencias clínicas complejas. Proteger su bienestar no significa disminuir la exigencia, sino crear condiciones para desarrollar competencias sin normalizar el agotamiento, el silencio o el sufrimiento evitable.

Finalmente, la resiliencia debe entenderse como una responsabilidad compartida. Los estudiantes pueden desarrollar habilidades de afrontamiento, pero las instituciones deben reducir barreras, garantizar apoyo y revisar las condiciones que afectan el bienestar. Una universidad verdaderamente comprometida con la salud mental no se limita a intervenir durante las crisis; construye una cultura de cuidado, pertenencia y dignidad.

1.9. Cierre del Capítulo 1

En este capítulo se analizaron los factores que influyen en la salud mental, el bienestar y la resiliencia de los estudiantes universitarios, con especial atención a las demandas propias de las carreras de Ciencias de la Salud. Se destacó que el bienestar psicológico no depende exclusivamente de características individuales, sino de la interacción entre factores personales, relaciones interpersonales, exigencias académicas, cultura institucional y condiciones sociales que configuran la experiencia universitaria.

Asimismo, se examinó la evidencia relacionada con mindfulness, asesoramiento, coaching, intervenciones orientadas al fortalecimiento de la resiliencia y sistemas escalonados de apoyo. Los hallazgos muestran que ninguna estrategia aislada puede responder a la diversidad de necesidades presentes en la comunidad estudiantil. Por ello, las instituciones de educación superior necesitan articular acciones preventivas, servicios profesionales de apoyo, formación docente y revisión permanente de aquellas prácticas académicas y organizacionales que pueden influir en el bienestar de los estudiantes.

Desde esta perspectiva, promover la salud mental en la universidad implica avanzar desde intervenciones centradas únicamente en el individuo hacia modelos integrales que reconozcan la responsabilidad compartida entre estudiantes, docentes, servicios de apoyo y estructuras institucionales. Fortalecer la resiliencia no significa únicamente preparar al estudiante para afrontar mayores exigencias, sino también construir entornos educativos capaces de favorecer el aprendizaje, la participación, el sentido de pertenencia y el desarrollo integral.

En el Capítulo 2se abordará la innovación pedagógica en la educación superior, con especial atención a las metodologías activas orientadas al desarrollo de competencias profesionales. Se analizará cómo estrategias como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje colaborativo, la gamificación y otras propuestas centradas en la participación del estudiante pueden transformar los procesos de enseñanza y favorecer aprendizajes más significativos, aplicados y vinculados con los desafíos de la práctica profesional.

CAPÍTULO 2
INNOVACIÓN PEDAGÓGICA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

¿Por qué seguimos enseñando como si Internet no existiera?

Durante siglos, el acceso al conocimiento fue limitado. El profesor era una de las pocas fuentes disponibles para aprender y la enseñanza se organizó alrededor de la transmisión de información. Hoy esa realidad ha cambiado profundamente. Nunca antes la humanidad había tenido acceso a tanta información en tan poco tiempo; sin embargo, nunca había sido tan necesario aprender a pensar críticamente, seleccionar evidencias confiables, resolver problemas complejos y colaborar con otros. El verdadero desafío de la educación superior ya no consiste en enseñar más contenidos, sino en crear experiencias que permitan transformar información en conocimiento, conocimiento en competencias y competencias en soluciones para los problemas reales de la sociedad. Innovar no significa abandonar lo que ha demostrado ser valioso, sino repensar la manera de enseñar para responder a un mundo que cambia más rápido que nuestros planes de estudio.

Objetivo del capítulo

Analizar los fundamentos de la innovación pedagógica en la educación superior y el papel de las metodologías activas en el desarrollo de competencias profesionales, con énfasis en la formación de estudiantes de Ciencias de la Salud. Asimismo, comprender cómo estas estrategias favorecen el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico, la toma de decisiones y la integración entre teoría y práctica para responder a los desafíos educativos y sanitarios del siglo XXI.

Competencias que desarrollará el lector

Al finalizar este capítulo, el lector será capaz de:

- Explicar los fundamentos de la innovación pedagógica en la educación superior.

- Diferenciar los modelos tradicionales de enseñanza de los enfoques centrados en el estudiante.
- Analizar las características de las principales metodologías activas utilizadas en Ciencias de la Salud.
- Relacionar las metodologías activas con el desarrollo de competencias profesionales.
- Reconocer el papel del docente como facilitador del aprendizaje.
- Identificar los beneficios y desafíos de implementar innovación pedagógica en contextos universitarios.
- Diseñar estrategias de aprendizaje centradas en problemas reales y en el desarrollo de competencias.
- Valorar la importancia de la reflexión, la colaboración y la participación activa como componentes esenciales del aprendizaje universitario.

Palabras clave

Innovación pedagógica; metodologías activas; aprendizaje centrado en el estudiante; competencias profesionales; educación superior; aprendizaje basado en problemas; aprendizaje colaborativo; educación en Ciencias de la Salud; pensamiento crítico; aprendizaje significativo.

Introducción

La profesora Andrea iniciaba un nuevo semestre en la asignatura de Fisiopatología para estudiantes de segundo año de Enfermería. Durante varios años había utilizado una metodología basada en clases magistrales, presentaciones digitales y dos exámenes parciales. Los resultados académicos parecían satisfactorios: la mayoría de los estudiantes aprobaba el curso y las evaluaciones institucionales mostraban niveles aceptables de satisfacción.

Sin embargo, al acompañar posteriormente las prácticas clínicas observó una situación preocupante. Muchos estudiantes podían describir mecanismos fisiopatológicos con precisión, pero experimentaban dificultades para relacionar esos conocimientos con los problemas reales de los pacientes. Les resultaba complejo priorizar información clínica, justificar decisiones y trabajar coordinadamente con otros integrantes del equipo de salud.

En una reunión académica, varios docentes compartieron experiencias similares. Coincidían en que los estudiantes estudiaban intensamente para los exámenes, pero olvidaban gran parte

del contenido pocas semanas después. También manifestaban escasa participación durante las clases y una tendencia a depender permanentemente de las explicaciones del profesor.

Frente a esta situación, la facultad decidió rediseñar progresivamente sus estrategias docentes. Algunas asignaturas comenzaron a utilizar aprendizaje basado en problemas; otras incorporaron simulación clínica, estudios de caso, aula invertida y aprendizaje colaborativo. El propósito no consistía únicamente en introducir nuevas metodologías, sino en favorecer que los estudiantes asumieran un papel más activo en la construcción del conocimiento.

Al finalizar el primer semestre de implementación, los cambios comenzaron a hacerse evidentes. Las discusiones en clase fueron más participativas, aumentó la capacidad para relacionar conceptos con situaciones clínicas y los estudiantes manifestaron sentirse mejor preparados para enfrentar escenarios reales de atención.

No obstante, también surgieron nuevos desafíos. Algunos estudiantes expresaban incertidumbre porque ya no recibían todas las respuestas directamente del docente. Otros docentes manifestaban preocupación por el tiempo requerido para diseñar actividades activas y por la dificultad de evaluar competencias complejas.

Estas experiencias reflejan una realidad ampliamente documentada en la educación superior contemporánea: innovar pedagógicamente implica mucho más que sustituir una técnica por otra. Supone transformar la manera de comprender cómo aprenden las personas y cuál debe ser el papel de docentes y estudiantes dentro del proceso educativo.

Durante décadas predominó un modelo centrado en la transmisión de información, donde el profesor constituía la principal fuente de conocimiento y el estudiante desempeñaba un papel predominantemente receptivo. Este enfoque respondió adecuadamente a determinados contextos históricos, caracterizados por un acceso limitado a la información y una organización curricular centrada en disciplinas independientes.

Sin embargo, la rápida expansión del conocimiento científico, el acceso permanente a recursos digitales y la creciente complejidad de los problemas profesionales han puesto de manifiesto la necesidad de formar egresados capaces de analizar información, resolver problemas, trabajar colaborativamente y aprender de manera continua. En este contexto, la innovación pedagógica no consiste únicamente en incorporar tecnologías o actividades novedosas, sino en reorganizar

el proceso educativo para favorecer el desarrollo de competencias profesionales mediante experiencias de aprendizaje significativas (McMullen et al., 2022).

Las metodologías activas representan uno de los principales componentes de esta transformación. Su característica común es situar al estudiante como protagonista del aprendizaje mediante actividades que requieren analizar información, formular hipótesis, resolver problemas, colaborar con otros y reflexionar sobre el propio proceso de aprendizaje.

Diversas revisiones sistemáticas muestran que estas metodologías favorecen el desarrollo de pensamiento crítico, razonamiento clínico, habilidades de comunicación y competencias profesionales cuando se implementan mediante diseños pedagógicos coherentes y alineados con los resultados de aprendizaje (Zhang et al., 2024).

En las Ciencias de la Salud, esta transformación posee una relevancia especial. Los futuros profesionales deben enfrentarse diariamente a situaciones caracterizadas por incertidumbre, cambios rápidos y problemas complejos que no pueden resolverse únicamente recordando información. Necesitan integrar conocimientos científicos, habilidades técnicas, comunicación, ética y trabajo interdisciplinario para ofrecer una atención segura y centrada en las personas.

La evidencia reciente indica que metodologías como el aprendizaje basado en problemas, el aula invertida, la simulación clínica, el aprendizaje colaborativo y la participación activa de pacientes favorecen el desarrollo de competencias profesionales al aproximar el aprendizaje universitario a las condiciones reales del ejercicio profesional (Ge et al., 2025; Dijk et al., 2020).

Por ello, la innovación pedagógica debe entenderse como un proceso continuo de mejora orientado a crear ambientes de aprendizaje donde los estudiantes construyan conocimiento, desarrollen autonomía, aprendan colaborativamente y sean capaces de transferir lo aprendido a contextos reales.

2.1. Contextualización del tema

La educación superior atraviesa uno de los procesos de transformación más importantes de su historia reciente. La globalización del conocimiento, la digitalización, la inteligencia artificial,

la creciente complejidad de los sistemas sanitarios y las nuevas demandas sociales han modificado profundamente las competencias que se esperan de los egresados universitarios.

En este escenario, ya no resulta suficiente transmitir grandes volúmenes de información. La información científica se actualiza constantemente y se encuentra disponible a través de múltiples plataformas digitales. Lo verdaderamente relevante consiste en formar profesionales capaces de seleccionar información confiable, analizarla críticamente, resolver problemas inéditos y continuar aprendiendo durante toda su vida profesional.

Esta transformación ha impulsado el tránsito desde modelos centrados en la enseñanza hacia modelos centrados en el aprendizaje. Mientras el enfoque tradicional organizaba la actividad docente alrededor de la exposición del profesor, los modelos contemporáneos priorizan las experiencias que permiten al estudiante construir activamente el conocimiento mediante la interacción con problemas, casos, simulaciones y proyectos colaborativos.

La innovación pedagógica se define, por tanto, como un proceso sistemático de mejora orientado a transformar las prácticas educativas para responder de manera más efectiva a las necesidades de aprendizaje y a los desafíos del contexto profesional. No implica abandonar completamente las estrategias tradicionales, sino seleccionar metodologías coherentes con los resultados de aprendizaje esperados y con las características de los estudiantes.

En las Ciencias de la Salud, este cambio resulta especialmente importante debido a que la práctica profesional exige integrar conocimientos científicos con habilidades clínicas, comunicación, ética, trabajo en equipo y toma de decisiones. La educación basada exclusivamente en clases expositivas presenta limitaciones para desarrollar este conjunto de competencias.

La formación por competencias ha reforzado esta necesidad. Actualmente, los currículos universitarios se organizan cada vez más alrededor de resultados de aprendizaje observables que describen lo que el estudiante debe ser capaz de hacer al finalizar un proceso formativo. Esto implica que la enseñanza y la evaluación deben diseñarse para favorecer el desarrollo progresivo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores profesionales (McMullen et al., 2022).

La evidencia científica muestra que las metodologías activas producen mejores resultados cuando se implementan dentro de un currículo coherente, cuentan con docentes capacitados y se acompañan de procesos de evaluación alineados con las competencias que se pretende desarrollar (Alexander et al., 2024).

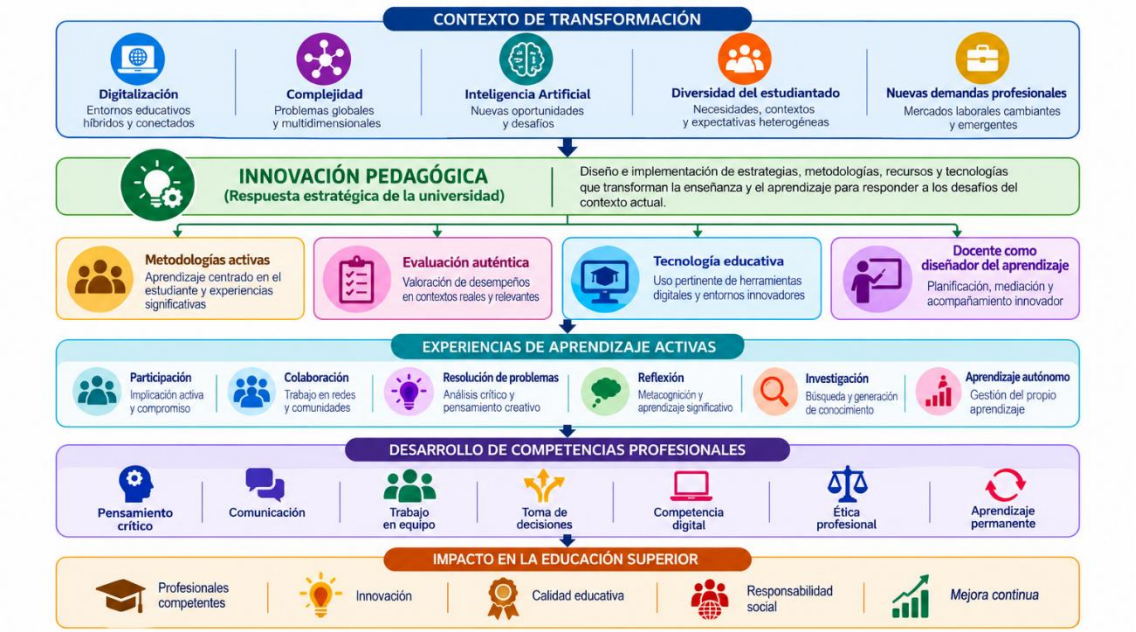
En consecuencia, innovar pedagógicamente no significa incorporar actividades aisladas o utilizar tecnologías por sí mismas. Significa diseñar experiencias de aprendizaje donde los estudiantes participen activamente, construyan significado, reflexionen sobre su desempeño y desarrollen competencias transferibles a la práctica profesional.

Tabla 4.*Evolución de los modelos pedagógicos en la educación superior*

Modelo tradicional	**Modelo centrado en el aprendizaje**
Profesor como principal transmisor del conocimiento	Docente como facilitador del aprendizaje
Estudiante receptor de información	Estudiante protagonista del proceso educativo
Predominio de clases magistrales	Metodologías activas y participativas
Énfasis en memorización	Desarrollo de competencias profesionales
Evaluación centrada en exámenes finales	Evaluación continua y formativa
Disciplinas aisladas	Integración interdisciplinaria
Aprendizaje individual	Aprendizaje colaborativo
Conocimiento como fin	Conocimiento aplicado a problemas reales

Fuente: Elaboración propia a partir de McMullen et al. (2022), Alexander et al. (2024), Zhang et al. (2024) y Ge et al. (2025).

Figura 3.
Innovación pedagógica para el desarrollo de competencias profesionales en la educación superior



Fuente: Elaboración propia a partir Alexander et al(2024), McMullen et al.(2022), Zhang et al .(2024) y Ge et al.(2025

2.2. Desarrollo conceptual

La innovación pedagógica constituye un proceso sistemático de transformación de las prácticas educativas con el propósito de mejorar la calidad del aprendizaje, favorecer el desarrollo de competencias profesionales y responder a las nuevas demandas de la sociedad del conocimiento. No implica únicamente incorporar nuevas tecnologías o sustituir una metodología por otra; supone replantear la manera en que docentes y estudiantes construyen el conocimiento dentro del proceso educativo.

En la educación superior contemporánea, la innovación se sustenta en una visión centrada en el estudiante, donde el aprendizaje deja de entenderse como una simple recepción de información para convertirse en un proceso activo de construcción, reflexión, colaboración y aplicación del conocimiento en contextos auténticos.

En las Ciencias de la Salud, este cambio resulta especialmente relevante debido a que los futuros profesionales deben enfrentarse diariamente a situaciones complejas, inciertas y

dinámicas que requieren integrar conocimientos científicos, habilidades clínicas, comunicación efectiva, razonamiento crítico y comportamiento ético.

La formación profesional ya no puede limitarse al dominio conceptual de una disciplina. Debe favorecer el desarrollo de competencias que permitan actuar eficazmente frente a problemas reales, aprender durante toda la vida y adaptarse a escenarios sanitarios en permanente

2.2.1. Innovación pedagógica y cambio de paradigma

Durante gran parte del siglo XX predominó un modelo educativo centrado en la transmisión del conocimiento. El docente organizaba la enseñanza mediante clases magistrales y el estudiante desempeñaba principalmente un papel receptivo.

Este modelo permitió formar numerosas generaciones de profesionales; sin embargo, presenta limitaciones cuando el objetivo consiste en desarrollar capacidades complejas como el razonamiento clínico, la toma de decisiones, la comunicación o el trabajo colaborativo.

La innovación pedagógica propone un cambio de paradigma basado en varios principios:

- aprendizaje activo;
- construcción significativa del conocimiento;
- participación permanente del estudiante;
- resolución de problemas auténticos;
- integración entre teoría y práctica;
- evaluación orientada al aprendizaje.

Desde esta perspectiva, enseñar no significa únicamente explicar contenidos, sino diseñar experiencias que permitan al estudiante construir conocimientos, contrastar ideas, aplicar conceptos y reflexionar sobre su propio desempeño.

Las revisiones recientes muestran que los currículos centrados en competencias obtienen mejores resultados cuando las estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación permanecen alineadas con los resultados esperados del programa formativo (McMullen et al., 2022).

2.2.2. Metodologías activas

Las metodologías activas constituyen un conjunto de estrategias didácticas que sitúan al estudiante como protagonista del aprendizaje.

Aunque presentan diferencias entre sí, todas comparten características fundamentales:

- participación activa;
- resolución de problemas;
- análisis de situaciones reales;
- colaboración entre estudiantes;
- reflexión crítica;
- autonomía progresiva;
- retroalimentación continua.

Estas metodologías permiten que el aprendizaje se construya mediante la experiencia y no únicamente mediante la exposición verbal del docente.

Entre las estrategias más utilizadas en la educación superior destacan:

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

El ABP organiza el aprendizaje alrededor de un problema complejo que los estudiantes deben analizar utilizando conocimientos científicos y trabajo colaborativo.

En lugar de recibir primero toda la teoría, los estudiantes identifican qué necesitan aprender para comprender y resolver el problema planteado.

Una revisión de alto nivel evidenció que el aprendizaje basado en problemas favorece el desarrollo del pensamiento crítico, el razonamiento clínico y las habilidades para resolver problemas cuando se implementa mediante un diseño curricular adecuado (Ge et al., 2025).

En esta línea, el aprendizaje basado en problemas también puede concebirse como una estrategia para fortalecer el razonamiento mediante situaciones que exigen analizar información, formular alternativas y construir soluciones de manera activa. Su aplicación favorece la articulación entre conocimientos conceptuales y procesos de resolución de

problemas, especialmente cuando las actividades se organizan alrededor de desafíos contextualizados y experiencias previas de aprendizaje (Alvarez Piza et al., 2024).

Aprendizaje Basado en Casos

Los casos permiten analizar situaciones similares a las que enfrentará el futuro profesional.

Los estudiantes deben:

- interpretar información;
- establecer prioridades;
- justificar decisiones;
- discutir alternativas;
- fundamentar sus propuestas mediante evidencia científica.

Esta metodología aproxima el aprendizaje universitario a la práctica profesional cotidiana.

Aula invertida (Flipped Classroom)

En este modelo, el estudiante revisa previamente materiales elaborados por el docente (videos, lecturas, recursos multimedia), mientras que el tiempo presencial se dedica a resolver dudas, analizar casos y desarrollar actividades colaborativas.

Las revisiones sistemáticas muestran que el aula invertida mejora el rendimiento académico, incrementa la participación y favorece una comprensión más profunda cuando las actividades presenciales promueven el aprendizaje activo y la interacción entre estudiantes (Naing et al., 2023; Aljaber et al., 2023).

Aprendizaje colaborativo

El trabajo colaborativo permite que los estudiantes construyan conocimiento conjuntamente.

No consiste simplemente en dividir tareas.

Implica:

- objetivos comunes;

- responsabilidad compartida;
- discusión argumentada;
- toma colectiva de decisiones;
- reflexión grupal.

Esta metodología desarrolla habilidades altamente valoradas en los sistemas sanitarios, donde la atención depende del funcionamiento coordinado de equipos interprofesionales. El valor del aprendizaje cooperativo trasciende la distribución de tareas, pues requiere interdependencia, participación y responsabilidad compartida entre los integrantes del grupo. La evidencia en contextos educativos muestra que estas dinámicas pueden fortalecer tanto el desempeño asociado a las actividades de aprendizaje como la motivación de los estudiantes, siempre que exista una estructura pedagógica que oriente la interacción y la consecución de objetivos comunes (Aráuz Cerezo et al., 2026).

Aprendizaje Basado en Equipos (Team-Based Learning)

El Team-Based Learning (TBL) organiza el aprendizaje mediante pequeños equipos permanentes que trabajan sobre problemas complejos después de una preparación individual previa.

La evidencia muestra que este enfoque favorece el razonamiento clínico, la participación, la responsabilidad individual y la colaboración efectiva dentro de los grupos (Alexander et al., 2024).

Gamificación

La gamificación incorpora elementos propios del diseño de juegos —como retos, niveles, insignias, retroalimentación inmediata y recompensas— para incrementar la motivación y el compromiso del estudiante.

Su propósito no consiste en convertir toda la enseñanza en un juego, sino en utilizar principios del diseño lúdico para favorecer la participación activa.

Las investigaciones recientes muestran mejoras en motivación, compromiso y adquisición de habilidades clínicas cuando la gamificación se integra dentro de estrategias pedagógicas estructuradas (Bai et al., 2025).

La utilidad de la gamificación también se observa cuando los elementos lúdicos se integran con objetivos educativos claramente definidos. En este sentido, su potencial no reside únicamente en incrementar el interés inmediato del estudiante, sino en generar oportunidades de participación, práctica y comunicación vinculadas con competencias específicas; en la enseñanza de lenguas, por ejemplo, se han reportado efectos sobre la motivación y la competencia comunicativa en estudiantes de secundaria (Rodriguez López et al., 2026).

2.2.3. El docente como facilitador

Uno de los cambios más importantes introducidos por la innovación pedagógica consiste en redefinir el papel del profesor.

En lugar de ser exclusivamente transmisor de información, el docente asume funciones como:

- diseñador de experiencias de aprendizaje;
- orientador del proceso educativo;
- facilitador del aprendizaje colaborativo;
- promotor del pensamiento crítico;
- proveedor de retroalimentación;
- evaluador del desarrollo competencial.

Este cambio no disminuye la importancia del docente.

Por el contrario, requiere una preparación mucho más compleja para planificar actividades, formular preguntas desafiantes, facilitar discusiones y evaluar desempeños auténticos.

2.2.4. El estudiante como protagonista

Las metodologías activas también modifican profundamente el rol del estudiante.

Se espera que participe activamente mediante:

- búsqueda autónoma de información;

- análisis crítico;
- formulación de hipótesis;
- resolución de problemas;
- trabajo colaborativo;
- reflexión permanente.

Este protagonismo favorece el desarrollo del aprendizaje autorregulado.

La revisión realizada por Taylor et al. (2023) muestra que las estrategias orientadas al aprendizaje autodirigido fortalecen la autonomía, la reflexión y la capacidad para continuar aprendiendo durante la vida profesional.

2.2.5. Innovación y formación por competencias

Actualmente, la mayoría de los programas universitarios orientan sus currículos hacia el desarrollo de competencias.

Una competencia integra:

- conocimientos;
- habilidades;
- actitudes;
- valores;
- capacidad para actuar eficazmente en contextos específicos.

Las metodologías activas favorecen este enfoque porque sitúan al estudiante frente a situaciones donde necesita integrar simultáneamente múltiples dimensiones del desempeño profesional.

Por ejemplo, durante una simulación clínica un estudiante debe:

- interpretar datos;
- comunicarse con el paciente;
- colaborar con el equipo;
- tomar decisiones;
- aplicar procedimientos;

- actuar éticamente.

Este tipo de experiencias aproxima significativamente el aprendizaje universitario a las condiciones reales del ejercicio profesional.

2.3. Evidencia científica internacional

Durante los últimos años se ha acumulado una sólida evidencia científica sobre la efectividad de las metodologías activas en la educación superior.

Las revisiones sistemáticas y metaanálisis muestran resultados consistentes.

Desarrollo del pensamiento crítico

El aprendizaje basado en problemas favorece significativamente el pensamiento crítico, el razonamiento clínico y la capacidad para resolver problemas complejos en estudiantes de Ciencias de la Salud (Ge et al., 2025).

Mejor rendimiento académico

Las investigaciones sobre aula invertida muestran mejoras en el rendimiento académico, la participación y la satisfacción estudiantil cuando el tiempo presencial se dedica a actividades activas y colaborativas (Naing et al., 2023; Aljaber et al., 2023).

Desarrollo de competencias profesionales

La educación basada en competencias obtiene mejores resultados cuando integra metodologías activas con sistemas de evaluación coherentes y oportunidades repetidas de práctica supervisada (McMullen et al., 2022).

Aprendizaje colaborativo

El Team-Based Learning fortalece la comunicación, la responsabilidad individual, el trabajo en equipo y la capacidad para resolver problemas clínicos mediante discusión argumentada (Alexander et al., 2024).

Participación del paciente

La incorporación activa de pacientes dentro del proceso educativo incrementa la comprensión de la atención centrada en la persona, fortalece la empatía y mejora las habilidades de comunicación clínica (Dijk et al., 2020).

Gamificación

La gamificación incrementa la motivación, el compromiso y la participación del estudiante cuando constituye un componente de una estrategia pedagógica bien planificada y no únicamente un recurso tecnológico aislado (Bai et al., 2025; Elzeky et al., 2022).

Aprendizaje combinado (Blended Learning)

La combinación equilibrada entre actividades presenciales y virtuales mejora los resultados educativos respecto a modalidades exclusivamente tradicionales, siempre que exista una adecuada integración pedagógica entre ambos componentes (Lockey et al., 2022).

Desde esta perspectiva, el aprendizaje híbrido debe entenderse como una articulación pedagógica planificada entre experiencias presenciales y digitales, y no simplemente como la coexistencia de ambas modalidades. Su efectividad depende de la coherencia entre actividades, recursos, interacción y acompañamiento docente, de modo que la flexibilidad tecnológica contribuya efectivamente a la continuidad y calidad del aprendizaje (Serrano Aguilar et al., 2024).

Tabla 5:
Principales metodologías activas y evidencia científica

Metodología	Competencias favorecidas	Evidencia científica
Aprendizaje Basado en Problemas	Pensamiento crítico, razonamiento clínico, resolución de problemas	Ge et al. (2025)
Aula invertida	Aprendizaje autónomo, participación, rendimiento académico	Naing et al. (2023); Aljaber et al. (2023)
Team-Based Learning	Trabajo colaborativo, comunicación y toma de decisiones	Alexander et al. (2024)
Aprendizaje basado en casos	Integración teoría-práctica y juicio clínico	Zhang et al. (2024)
Gamificación	Motivación, compromiso y habilidades clínicas	Bai et al. (2025); Elzeky et al. (2022)
Blended Learning	Flexibilidad y aprendizaje significativo	Lockey et al. (2022)
Participación activa del paciente	Empatía, comunicación y atención centrada en la persona	Dijk et al. (2020)
Educación basada en competencias	Desempeño profesional integral	McMullen et al. (2022)

Fuente: Elaboración propia a partir de Dijk et al. (2020), Lockey et al. (2022), McMullen et al. (2022), Naing et al. (2023), Aljaber et al. (2023), Alexander et al. (2024), Zhang et al. (2024), Bai et al. (2025) y Ge et al. (2025).

Organizador grafico: Innovación pedagógica orientada al desarrollo de competencias



2.4. Aplicaciones de las metodologías activas en las Ciencias de la Salud

La formación en Ciencias de la Salud requiere que los estudiantes integren conocimientos científicos, habilidades técnicas, comunicación, razonamiento clínico, trabajo en equipo y compromiso ético. Estas competencias difícilmente se desarrollan mediante una única estrategia de enseñanza. Por ello, la selección de metodologías activas debe responder al resultado de aprendizaje, al nivel de formación, a las características del grupo y al contexto institucional.

La evidencia reciente no permite afirmar que exista una metodología universalmente superior para todas las situaciones. Una revisión sistemática con metaanálisis en red encontró resultados favorables para el aprendizaje basado en casos, el aprendizaje basado en problemas y la simulación, pero también identificó diferencias pequeñas entre varias estrategias innovadoras. Esto sugiere que la calidad del diseño y la coherencia curricular pueden ser más importantes que la elección de una metodología específica (Zhang et al., 2024).

2.4.1. Medicina: razonamiento clínico y toma de decisiones

En Medicina, las metodologías activas pueden aplicarse mediante casos progresivos, aprendizaje basado en problemas, simulaciones, discusión de incidentes críticos y participación de pacientes.

Un caso clínico progresivo puede presentar inicialmente el motivo de consulta y añadir información conforme los estudiantes formulan hipótesis, solicitan pruebas y justifican decisiones. El objetivo no es adivinar el diagnóstico, sino hacer visible el proceso de razonamiento.

El aprendizaje basado en problemas resulta especialmente pertinente cuando el caso contiene incertidumbre y obliga a identificar necesidades de aprendizaje. Las revisiones recientes indican que este enfoque puede fortalecer el pensamiento crítico, la integración de conocimientos y determinadas habilidades clínicas, aunque sus resultados dependen de la calidad de los problemas, la preparación de los tutores y la participación del grupo (Ge et al., 2025).

La participación activa de pacientes también puede enriquecer la formación. Incorporar sus experiencias en entrevistas, discusiones curriculares o evaluaciones permite comprender mejor la atención centrada en la persona y las consecuencias reales de las decisiones profesionales (Dijk et al., 2020).

2.4.2. Enfermería: integración del cuidado y seguridad del paciente

En Enfermería, las metodologías activas pueden utilizarse para desarrollar valoración, priorización, planificación del cuidado, comunicación y respuesta ante situaciones clínicas cambiantes.

La simulación y los casos clínicos permiten presentar pacientes con múltiples necesidades, de modo que el estudiante deba establecer prioridades y coordinar intervenciones. La actividad puede complementarse con una fase de reflexión donde se analicen decisiones, emociones, errores y alternativas.

La gamificación también puede utilizarse para practicar protocolos, seguridad de medicamentos, triage o respuesta ante desastres. Sin embargo, debe evitarse que la actividad se reduzca a acumular puntos. El reto, la retroalimentación y las recompensas deben estar alineados con las competencias previstas.

Un ensayo aleatorizado en estudiantes de Enfermería encontró que la combinación de aula invertida y gamificación mejoró la competencia práctica y la motivación. Aun así, estos resultados deben interpretarse dentro de las condiciones específicas del estudio y no como garantía de efectividad en cualquier contexto (Elzeky et al., 2022).

2.4.3. Farmacia: razonamiento farmacoterapéutico

En Farmacia, los casos, la simulación y el aula invertida pueden favorecer el análisis de prescripciones, interacciones, adherencia, conciliación y educación al paciente.

Antes de la sesión presencial, los estudiantes pueden revisar conceptos farmacológicos esenciales. Durante la clase, analizan un caso de polifarmacia, identifican riesgos, consultan

evidencia y justifican un plan de intervención. De esta manera, el tiempo compartido se utiliza para aplicar conocimientos y recibir retroalimentación.

La revisión de Aljaber et al. encontró que la mayoría de los estudios sobre aula invertida en educación farmacéutica reportó resultados favorables en desempeño y percepción estudiantil. Sin embargo, también identificó problemas de carga de trabajo, preparación previa, evaluación inconsistente y retención a largo plazo (Aljaber et al., 2023).

Por tanto, el aula invertida requiere materiales previos breves, instrucciones claras y actividades presenciales que realmente necesiten la preparación anticipada.

2.4.4. Odontología: integración de conocimientos y habilidades

La formación odontológica combina ciencias básicas, diagnóstico, procedimientos, comunicación y destrezas psicomotoras. Las metodologías activas pueden integrar estas dimensiones mediante casos, simuladores, modelos tridimensionales y resolución de problemas clínicos.

Una revisión y metaanálisis sobre modelos emergentes en educación odontológica encontró beneficios potenciales de metodologías como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en casos y el aula invertida. No obstante, la heterogeneidad de los estudios impide asumir que una sola estrategia sea superior en todas las competencias (Pang et al., 2024).

Para las habilidades procedimentales, la actividad debe incluir demostración, práctica supervisada, criterios explícitos y retroalimentación. La discusión de casos puede complementar esta práctica, pero no reemplazarla.

2.4.5. Nutrición, Fisioterapia y otras profesiones

En Nutrición, las metodologías activas pueden aplicarse mediante consultas simuladas, análisis de entornos alimentarios, proyectos comunitarios y resolución de casos que incorporen cultura, recursos económicos y preferencias de la persona.

En Fisioterapia, pueden utilizarse análisis de movimiento, demostraciones entre pares, casos funcionales y diseño colaborativo de planes terapéuticos. En Salud Pública, los estudiantes pueden analizar datos reales, priorizar problemas e implementar intervenciones comunitarias.

Estas aplicaciones muestran que una metodología adquiere valor cuando permite al estudiante actuar sobre un problema significativo. La innovación no reside en el nombre de la estrategia, sino en la calidad de la actividad intelectual y profesional que provoca.

2.5. Buenas prácticas para implementar metodologías activas

2.5.1. Comenzar por las competencias

El diseño debe iniciar con la definición de aquello que el estudiante debe demostrar. Posteriormente se seleccionan la metodología, los recursos y la evaluación.

Si la competencia es interpretar un caso, puede utilizarse aprendizaje basado en casos. Si se pretende valorar coordinación y respuesta ante una emergencia, la simulación puede ser más pertinente. Si el objetivo es preparar contenidos básicos para dedicar la clase a su aplicación, puede utilizarse aula invertida.

La metodología debe estar al servicio del aprendizaje y no convertirse en el punto de partida.

2.5.2. Utilizar problemas auténticos y alcanzables

Los problemas deben ser suficientemente complejos para requerir análisis, pero compatibles con el nivel del estudiante. Un caso demasiado sencillo se resuelve mediante recuerdo; uno excesivamente complejo puede producir desorientación.

Los buenos problemas:

- presentan información relevante e irrelevante;
- admiten discusión;
- exigen justificar decisiones;
- conectan teoría y práctica;
- permiten más de una perspectiva;
- se relacionan con competencias profesionales.

Además de la autenticidad del problema, la selección de recursos didácticos puede facilitar la transición desde conceptos abstractos hacia representaciones más comprensibles y aplicables. El empleo intencional de materiales manipulativos constituye un ejemplo de cómo los recursos concretos pueden apoyar la comprensión conceptual y favorecer una participación más activa frente a contenidos de elevada abstracción (Alarcon Burneo et al., 2024).

2.5.3. Preparar al estudiante para aprender activamente

Muchos alumnos han desarrollado hábitos vinculados con clases expositivas y pueden interpretar las metodologías activas como falta de enseñanza. Por ello, el docente debe explicar:

- el propósito de la estrategia;
- las responsabilidades del estudiante;
- los productos esperados;
- los criterios de evaluación;
- la forma de recibir apoyo.

La resistencia inicial no debe atribuirse automáticamente a falta de compromiso. Puede reflejar incertidumbre, sobrecarga o poca experiencia con la autonomía.

2.5.4. Formar al profesorado

Facilitar aprendizaje activo requiere competencias diferentes de las utilizadas en una exposición. El docente necesita formular preguntas, manejar tiempos, observar dinámicas, intervenir sin controlar toda la discusión y proporcionar retroalimentación.

La revisión de Alexander et al. señala que el aprendizaje basado en equipos y problemas puede enfrentar barreras relacionadas con recursos, espacio, aceptación estudiantil, tiempo administrativo y necesidad de capacitación de facilitadores (Alexander et al., 2024).

La formación docente debe acompañarse de asesoría, materiales compartidos y espacios para revisar resultados.

La formación del profesorado adquiere todavía mayor importancia cuando la innovación incorpora recursos tecnológicos y pretende responder a la diversidad de necesidades presentes en el aula. No basta con disponer de herramientas; se requiere desarrollar criterios pedagógicos

para seleccionarlas, adaptarlas e integrarlas de acuerdo con los objetivos de aprendizaje y las características de los estudiantes (Troya Santillán et al., 2024).

2.5.5. Alinear la evaluación

No resulta coherente promover análisis, colaboración y toma de decisiones durante el curso y evaluar únicamente mediante preguntas memorísticas. La evaluación debe valorar las competencias practicadas.

Pueden utilizarse:

- análisis de casos;
- simulaciones;
- rúbricas;
- portafolios;
- productos grupales con responsabilidad individual;
- defensas orales;
- autoevaluación;
- evaluación entre pares.

Para valorar aprendizaje autodirigido se recomienda combinar medidas directas e indirectas, en lugar de depender solo de cuestionarios de percepción (Taylor et al., 2023).

2.5.6. Evaluar resultados más allá de la satisfacción

La satisfacción es importante, pero no demuestra por sí misma que se produjo aprendizaje. La evaluación de una innovación debe considerar:

- logro de resultados;
- calidad del razonamiento;
- transferencia;
- retención;
- participación;
- equidad;
- carga de trabajo;
- sostenibilidad;

- percepción de docentes y estudiantes.

La revisión sobre aula invertida en profesiones sanitarias encontró mejores resultados académicos y de satisfacción, pero calificó la certeza de la evidencia como baja debido a heterogeneidad y riesgo de sesgo (Naing et al., 2023). Esto demuestra la importancia de evaluar las innovaciones con prudencia.

2.6. Recomendaciones para docentes e instituciones

Para el profesorado

- Definir primero la competencia y después la metodología.
- Iniciar con una unidad o actividad antes de rediseñar todo el curso.
- Explicar al grupo el propósito y funcionamiento de la estrategia.
- Diseñar problemas vinculados con la práctica profesional.
- Ofrecer instrucciones, roles y criterios claros.
- Equilibrar autonomía y acompañamiento.
- Proporcionar retroalimentación durante el proceso.
- Combinar responsabilidad grupal e individual.
- Evitar sobrecargar al estudiante con preparación externa.
- Evaluar el impacto y ajustar la metodología.

Para las instituciones

- Integrar las metodologías activas en la planificación curricular.
- Formar y acompañar al profesorado.
- Facilitar recursos, espacios y apoyo tecnológico.
- Coordinar la carga de trabajo entre asignaturas.
- Reconocer el tiempo invertido en innovación.
- Crear repositorios de casos, simulaciones y materiales.
- Promover comunidades de práctica.
- Evaluar resultados con indicadores comunes.
- Garantizar accesibilidad e inclusión.
- Escalar únicamente las experiencias que demuestren pertinencia y sostenibilidad.

Tabla 6.
Aplicación de metodologías activas según competencias en Ciencias de la Salud

Competencia profesional	Metodología pertinente	Actividad sugerida	Evidencia de aprendizaje
Razonamiento clínico	ABP o aprendizaje basado en casos	Caso progresivo con incertidumbre	Hipótesis y justificación
Habilidad procedimental	Simulación y práctica deliberada	Ejecución repetida con retroalimentación	Lista de cotejo y desempeño
Trabajo en equipo	TBL o aprendizaje colaborativo	Resolución grupal de un problema	Producto común y aporte individual
Comunicación clínica	Paciente simulado	Entrevista o educación al paciente	Rúbrica de comunicación
Aprendizaje autónomo	Aula invertida	Preparación previa y aplicación presencial	Cuestionario, caso y reflexión
Motivación y participación	Gamificación	Retos progresivos y retroalimentación	Progreso y calidad de decisiones
Atención centrada en la persona	Participación activa de pacientes	Discusión de experiencias y prioridades	Plan de atención contextualizado
Integración curricular	Aprendizaje combinado	Actividades presenciales y digitales articuladas	Portafolio y desempeño aplicado

Fuente: Elaboración propia a partir de Dijk et al. (2020), Elzeky et al. (2022), Lockey et al. (2022), Taylor et al. (2023), Alexander et al. (2024), Pang et al. (2024), Zhang et al. (2024) y Ge et al. (2025).

Figura 4.
Ciclo para implementar una metodología activa



Fuente: Elaboración propia a partir de Naing *et al.* (2023), Aljaber *et al.* (2023), Alexander *et al.* (2024), Zhang *et al.* (2024) y Ge *et al.* (2025).

2.7. Caso práctico: transformación metodológica en una Facultad de Ciencias de la Salud

Contexto

La Facultad de Ciencias de la Salud de una universidad latinoamericana inició un proceso de revisión curricular después de observar que, aunque la mayoría de sus estudiantes obtenía buenos resultados en los exámenes escritos, presentaban dificultades para aplicar los conocimientos durante las prácticas clínicas.

Los docentes identificaron varios problemas recurrentes:

- baja participación durante las clases;
- aprendizaje centrado en la memorización;
- escasa integración entre asignaturas;
- dificultades para trabajar en equipos interdisciplinarios;
- limitada capacidad para justificar decisiones clínicas;
- dependencia excesiva de las explicaciones del profesor.

Las evaluaciones institucionales mostraban que los estudiantes percibían una adecuada organización de las asignaturas, pero manifestaban inseguridad al enfrentarse a pacientes reales y escenarios clínicos complejos.

El comité curricular concluyó que el problema no estaba relacionado únicamente con los contenidos del plan de estudios, sino también con las metodologías utilizadas para enseñar y evaluar.

Como respuesta, la facultad decidió implementar un programa institucional de innovación pedagógica centrado en metodologías activas y desarrollo de competencias profesionales.

Diseño de la intervención

La transformación comenzó con una pregunta fundamental:

¿Qué debe ser capaz de hacer un profesional recién egresado?

A partir de esta reflexión se definieron competencias comunes para todas las carreras:

- razonamiento clínico;
- comunicación efectiva;
- trabajo colaborativo;
- pensamiento crítico;
- aprendizaje autónomo;
- profesionalismo;
- toma de decisiones basada en evidencia.

Posteriormente, cada asignatura revisó sus estrategias docentes para alinearlas con estas competencias.

Primera fase: capacitación docente

La innovación comenzó con el profesorado.

Se desarrollaron talleres sobre:

- aprendizaje basado en problemas;
- aprendizaje basado en casos;
- aula invertida;
- Team-Based Learning;
- simulación clínica;
- evaluación auténtica;
- retroalimentación efectiva.

Los docentes trabajaron colaborativamente en el rediseño de actividades y compartieron experiencias entre diferentes carreras.

Comprendieron que innovar no significaba abandonar completamente las clases magistrales, sino utilizarlas únicamente cuando aportaran verdadero valor al aprendizaje.

Segunda fase: rediseño de las asignaturas

Cada curso incorporó al menos una metodología activa.

Por ejemplo:

Medicina

- discusión de casos clínicos progresivos;
- simulación de urgencias;
- análisis de errores diagnósticos.

Enfermería

- simulación de atención hospitalaria;
- estaciones clínicas;
- gamificación de protocolos de seguridad.

Nutrición

- análisis de comunidades;
- proyectos de alimentación saludable;
- resolución de casos familiares.

Farmacia

- conciliación de medicamentos;
- análisis de interacciones;
- educación farmacéutica simulada.

Fisioterapia

- valoración funcional mediante pacientes simulados;
- resolución colaborativa de casos.

Tercera fase: evaluación

Uno de los principales cambios consistió en modificar los sistemas de evaluación.

Los exámenes escritos continuaron utilizándose, pero dejaron de constituir la única evidencia del aprendizaje.

Se incorporaron:

- portafolios;
- rúbricas;
- resolución de casos;
- simulaciones;
- proyectos;
- autoevaluación;
- coevaluación;
- observación del desempeño.

Los estudiantes recibían retroalimentación durante todo el semestre y podían mejorar progresivamente su desempeño.

Cuarta fase: evaluación institucional

Al finalizar el primer año, la universidad analizó múltiples indicadores.

Los resultados mostraron:

- mayor participación en clase;
- incremento del trabajo colaborativo;
- mejor integración entre teoría y práctica;
- aumento del razonamiento clínico observado durante simulaciones;
- mayor satisfacción docente;
- mayor autonomía estudiantil.

También aparecieron desafíos importantes.

Entre ellos:

- incremento del tiempo requerido para planificar actividades;
- necesidad de mayor capacitación docente;
- dificultad para coordinar metodologías entre asignaturas;
- resistencia inicial de algunos estudiantes acostumbrados al aprendizaje tradicional.

La experiencia permitió comprender que la innovación pedagógica constituye un proceso institucional continuo y no una intervención puntual.

La literatura coincide con esta observación. Las revisiones sobre Team-Based Learning muestran beneficios en aprendizaje y colaboración, pero también señalan que su implementación requiere planificación, desarrollo docente y apoyo institucional (Alexander et al., 2024).

2.8. Preguntas para la reflexión

1. ¿Las metodologías utilizadas en su asignatura favorecen realmente el desarrollo de competencias profesionales?
2. ¿Qué porcentaje del tiempo de clase corresponde a participación activa del estudiante?
3. ¿Los estudiantes resuelven problemas reales o únicamente reproducen información?
4. ¿Las actividades promueven pensamiento crítico o principalmente memorización?
5. ¿La evaluación refleja las competencias que el programa pretende desarrollar?
6. ¿Qué metodología activa podría incorporarse sin modificar completamente la asignatura?
7. ¿Cómo puede fortalecerse la integración entre teoría y práctica?
8. ¿Qué apoyo requieren los docentes para implementar innovación pedagógica de manera sostenible?
9. ¿Cómo participan los estudiantes en la evaluación de las estrategias metodológicas?
10. ¿Qué indicadores permitirían valorar el impacto real de una innovación educativa?

2.9. Puntos clave del capítulo

1. La innovación pedagógica representa un proceso sistemático de mejora de la enseñanza y del aprendizaje.
2. Las metodologías activas sitúan al estudiante como protagonista de la construcción del conocimiento.
3. El aprendizaje basado en problemas, el aula invertida, el aprendizaje colaborativo, el Team-Based Learning, la simulación y la gamificación favorecen el desarrollo de competencias cuando se implementan mediante un diseño pedagógico coherente.
4. No existe una metodología universalmente superior; la selección depende de las competencias, el contexto y los resultados de aprendizaje.

5. El docente deja de ser exclusivamente transmisor de información para convertirse en diseñador de experiencias de aprendizaje, facilitador y orientador.
6. El estudiante asume un papel activo mediante investigación, análisis, reflexión, colaboración y toma de decisiones.
7. La evaluación debe alinearse con las competencias y utilizar evidencias diversas del desempeño.
8. La retroalimentación continua constituye un componente esencial del aprendizaje significativo.
9. La innovación requiere liderazgo institucional, formación docente, planificación curricular y evaluación permanente.
10. El propósito final consiste en formar profesionales capaces de integrar conocimientos, habilidades, actitudes y valores para responder eficazmente a problemas reales en los sistemas de salud.

2.10. Conclusiones

La innovación pedagógica constituye una respuesta necesaria a las transformaciones experimentadas por la educación superior y por los sistemas sanitarios durante las últimas décadas. El crecimiento exponencial del conocimiento científico, la digitalización, la complejidad de los problemas de salud y las nuevas demandas sociales exigen profesionales capaces de aprender continuamente, analizar información crítica y actuar eficazmente en escenarios cambiantes.

Las metodologías activas representan uno de los pilares de esta transformación. Su principal aporte consiste en desplazar el centro del proceso educativo desde la enseñanza hacia el aprendizaje, promoviendo la participación activa del estudiante mediante problemas, casos, proyectos, simulaciones, trabajo colaborativo y reflexión permanente.

La evidencia científica analizada a lo largo de este capítulo indica que estrategias como el aprendizaje basado en problemas, el aula invertida, el Team-Based Learning, la gamificación y el aprendizaje combinado pueden favorecer el desarrollo del pensamiento crítico, el razonamiento clínico, la comunicación, la autonomía y otras competencias profesionales cuando se implementan mediante diseños curriculares coherentes (Ge et al., 2025; Naing et al., 2023; Alexander et al., 2024).

Sin embargo, la literatura también muestra que ninguna metodología garantiza por sí sola mejores resultados. Su efectividad depende de múltiples factores, entre ellos la preparación del profesorado, la calidad del diseño didáctico, la alineación con las competencias, la evaluación auténtica, la retroalimentación y el apoyo institucional.

En las Ciencias de la Salud, innovar pedagógicamente implica acercar el aprendizaje universitario a las condiciones reales del ejercicio profesional. Los estudiantes necesitan aprender a integrar conocimientos científicos, habilidades técnicas, comunicación, ética, colaboración y toma de decisiones para responder a situaciones clínicas complejas con seguridad y responsabilidad.

La innovación debe entenderse como un proceso permanente de reflexión, implementación, evaluación y mejora. No se trata de sustituir completamente las prácticas tradicionales, sino de seleccionar y combinar estrategias que aporten mayor valor educativo según las características del contexto, del estudiante y de las competencias profesionales esperadas.

2.11. Cierre del Capítulo 2

Con este capítulo se han establecido los fundamentos conceptuales y metodológicos de la innovación pedagógica en la educación superior, destacando el papel de las metodologías activas como eje para el desarrollo de competencias profesionales en las Ciencias de la Salud. Se analizó la transición desde modelos centrados en la transmisión de información hacia enfoques que promueven la participación activa, el pensamiento crítico, la colaboración y la integración entre teoría y práctica, sustentados en evidencia científica reciente.

Los capítulos siguientes profundizarán en dimensiones específicas de esta transformación educativa. Se abordarán la inteligencia artificial y la transformación digital, el Diseño Universal para el Aprendizaje, las competencias digitales docentes, la promoción de la salud, la simulación clínica, la salud mental, la educación interprofesional, la evaluación auténtica y la sostenibilidad, con el propósito de ofrecer una visión integral de los desafíos y oportunidades que enfrenta la educación superior contemporánea en la formación de profesionales de las Ciencias de la Salud.

CAPÍTULO 3
INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA: OPORTUNIDADES, DESAFÍOS ÉTICOS Y BUENAS PRÁCTICAS

La pregunta ya no es si usar IA, sino cómo hacerlo responsablemente

La inteligencia artificial representa una de las mayores transformaciones tecnológicas de la historia reciente. Su capacidad para generar textos, analizar información, personalizar recursos y automatizar tareas está modificando la educación superior de manera acelerada. Sin embargo, el verdadero desafío no consiste en decidir si debemos utilizarla o no. La pregunta fundamental es cómo incorporarla de manera ética, crítica y pedagógicamente responsable. Las herramientas cambian con rapidez; la responsabilidad de formar profesionales íntegros continúa siendo profundamente humana. La inteligencia artificial puede ampliar nuestras capacidades, pero nunca reemplazar el juicio profesional, la empatía ni la capacidad de inspirar que caracterizan a un buen docente.

Objetivo del capítulo

Analizar el impacto de la inteligencia artificial (IA) y de la transformación digital en la educación superior, con especial énfasis en la formación de profesionales de las Ciencias de la Salud, examinando sus fundamentos conceptuales, aplicaciones educativas, oportunidades, desafíos éticos y recomendaciones para una implementación responsable basada en evidencia científica.

Competencias que desarrollará el lector

Al finalizar este capítulo, el lector será capaz de:

- Comprender los principales conceptos relacionados con la inteligencia artificial aplicada a la educación superior.
- Analizar críticamente el impacto de la transformación digital en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

- Identificar oportunidades y limitaciones del uso de herramientas basadas en IA en las carreras de Ciencias de la Salud.
- Reflexionar sobre los desafíos éticos asociados con el uso de sistemas inteligentes en contextos educativos.
- Diseñar estrategias para integrar la IA de manera responsable dentro de asignaturas universitarias.

Palabras clave

Inteligencia Artificial; Transformación digital; Educación superior; Ciencias de la Salud; Aprendizaje personalizado; Competencias digitales; Ética; Analítica del aprendizaje; Inteligencia artificial generativa; Innovación educativa.

Introducción

La profesora Laura imparte la asignatura de Fisiología Humana en una facultad de Ciencias de la Salud. Durante los últimos años ha observado cambios significativos en la forma en que sus estudiantes buscan información, preparan actividades académicas y resuelven problemas. Mientras que anteriormente la principal fuente de consulta eran los libros de texto y las bases de datos bibliográficas, hoy es frecuente que los estudiantes recurran a asistentes conversacionales basados en inteligencia artificial para obtener explicaciones, resumir artículos científicos, generar mapas conceptuales e incluso elaborar borradores de trabajos académicos.

Al principio, la profesora interpretó este fenómeno como una amenaza para el aprendizaje. Le preocupaba que los estudiantes dejaran de analizar críticamente la información y dependieran excesivamente de herramientas automatizadas. Sin embargo, tras participar en un programa institucional de formación docente, comenzó a explorar nuevas posibilidades. Descubrió que la inteligencia artificial también podía utilizarse para diseñar casos clínicos, elaborar preguntas de evaluación con diferentes niveles de complejidad, ofrecer retroalimentación personalizada y apoyar la planificación de actividades de aprendizaje.

Esta experiencia la llevó a replantear una pregunta que actualmente comparten miles de docentes universitarios en todo el mundo: **¿cómo integrar la inteligencia artificial en la educación superior sin comprometer la calidad del aprendizaje, la integridad académica ni el desarrollo del pensamiento crítico?**

La respuesta no es sencilla. La rápida evolución de la inteligencia artificial generativa ha transformado profundamente está modificando las prácticas académicas y cuestionando los modelos tradicionales de enseñanza, aprendizaje y evaluación (Bond et al., 2024; Kasneci et al., 2023; Lo, 2023). Herramientas capaces de generar textos, imágenes, código, simulaciones y análisis complejos en pocos segundos están modificando las prácticas académicas y cuestionando modelos tradicionales de enseñanza y evaluación. Como consecuencia, las universidades enfrentan el desafío de redefinir el papel del docente, revisar los sistemas de evaluación y fortalecer competencias relacionadas con el uso crítico, ético y responsable de estas tecnologías (UNESCO, 2023).

En las Ciencias de la Salud, esta transformación adquiere una relevancia aún mayor. La inteligencia artificial ya forma parte de múltiples ámbitos de la práctica profesional, incluyendo el apoyo al diagnóstico, la interpretación de imágenes médicas, la medicina personalizada, la gestión hospitalaria, la investigación biomédica y la telemedicina. En consecuencia, la formación universitaria debe preparar a los futuros profesionales para comprender el funcionamiento de estas herramientas, interpretar críticamente sus resultados y utilizarlas de manera segura en beneficio de los pacientes (Gordon et al., 2024; Pupic et al., 2023; Simoni et al., 2025).

No obstante, la incorporación de la inteligencia artificial en la educación superior no puede reducirse a una cuestión tecnológica. Diversos organismos internacionales advierten que su implementación debe sustentarse en principios relacionados con la equidad, la transparencia, la protección de datos, la privacidad, la supervisión humana y el respeto por los derechos fundamentales (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2023; UNESCO, 2021, 2023; World Health Organization [WHO], 2021). Desde esta perspectiva, el principal desafío no consiste únicamente en enseñar a utilizar herramientas inteligentes, sino en formar profesionales capaces de evaluar críticamente sus posibilidades, reconocer sus limitaciones y actuar con responsabilidad frente a sus implicaciones éticas y sociales.

Este capítulo examina los principales fundamentos conceptuales de la inteligencia artificial aplicada a la educación superior, analiza las oportunidades que ofrece para la formación de profesionales de las Ciencias de la Salud, discute los riesgos asociados con su utilización y presenta recomendaciones para favorecer una integración pedagógica responsable, alineada con los principios de la educación basada en competencias y la innovación educativa.

3.1. La transformación digital en la educación superior: un nuevo paradigma educativo

La transformación digital constituye uno de los procesos de cambio más profundos que ha experimentado la educación superior durante las últimas décadas. Aunque inicialmente se asoció con la incorporación de tecnologías de la información y la comunicación en las actividades académicas, actualmente representa una transformación mucho más amplia que afecta la organización institucional, los modelos pedagógicos, la gestión del conocimiento, la investigación y la relación entre universidades, sociedad y sistemas productivos.

En términos generales, la transformación digital puede definirse como el proceso mediante el cual las instituciones incorporan tecnologías digitales para rediseñar sus procesos, mejorar la calidad de sus servicios y generar nuevas formas de creación, difusión y aplicación del conocimiento. En el ámbito universitario, este proceso implica revisar no solo las herramientas utilizadas para enseñar, sino también las competencias que deben desarrollar docentes y estudiantes para desenvolverse en entornos caracterizados por la innovación permanente. La transformación digital no consiste únicamente en incorporar dispositivos o plataformas, sino en reorganizar los ecosistemas institucionales, pedagógicos y de gestión del conocimiento (Crompton & Burke, 2023; Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2021, 2023).

En las Ciencias de la Salud, la transformación digital se encuentra estrechamente vinculada con la evolución de los propios sistemas sanitarios. La expansión de las historias clínicas electrónicas, la telemedicina, el monitoreo remoto de pacientes, la analítica de datos, la medicina de precisión y la inteligencia artificial ha modificado el perfil profesional requerido por hospitales, centros de investigación y organizaciones de salud. En consecuencia, las universidades deben adaptar sus currículos para preparar profesionales capaces de trabajar en ecosistemas digitales complejos, donde la toma de decisiones se apoya cada vez más en tecnologías avanzadas y grandes volúmenes de información.

La pandemia por COVID-19 aceleró significativamente este proceso. La necesidad de garantizar la continuidad académica impulsó la adopción masiva de plataformas virtuales,

sistemas de videoconferencia, laboratorios remotos y recursos educativos digitales. Si bien esta experiencia permitió mantener los procesos formativos, también puso de manifiesto que la simple digitalización de las clases no equivale a una verdadera transformación educativa. La digitalización acelerada evidenció que trasladar una clase expositiva a una plataforma virtual no constituye por sí mismo una innovación pedagógica, especialmente cuando se mantienen modelos centrados en la transmisión de contenidos y se limitan las posibilidades de interacción, colaboración y aprendizaje activo (European Commission, 2020; OECD, 2021).

La transformación digital, por tanto, no debe entenderse como un cambio tecnológico aislado, sino como una oportunidad para replantear el sentido mismo de la educación superior. Las tecnologías digitales pueden favorecer modelos de aprendizaje más flexibles, personalizados y colaborativos cuando se integran dentro de diseños pedagógicos claros y coherentes con los resultados de aprendizaje (Bond et al., 2024; Crompton & Burke, 2023). En este contexto, la inteligencia artificial emerge como una de las tecnologías con mayor capacidad para redefinir la enseñanza universitaria, ofreciendo nuevas posibilidades para el diseño curricular, la evaluación, el acompañamiento al estudiante y la generación de recursos educativos adaptativos.

No obstante, aprovechar estas oportunidades requiere una visión estratégica por parte de las instituciones. La transformación digital implica fortalecer la infraestructura tecnológica, promover la alfabetización digital del profesorado, establecer políticas institucionales para el uso responsable de la inteligencia artificial y desarrollar mecanismos que garanticen la protección de datos, la transparencia y la integridad académica. Sin estos elementos, la incorporación de tecnologías avanzadas puede incrementar las desigualdades existentes y generar nuevos desafíos relacionados con la ética, la privacidad y la calidad de los procesos educativos (European Commission, 2022; OECD, 2023; UNESCO, 2023).

3.2. Inteligencia Artificial: conceptos fundamentales y evolución

La inteligencia artificial (IA) ha pasado, en pocas décadas, de ser un concepto predominantemente teórico a convertirse en una tecnología con profundas implicaciones para prácticamente todos los sectores de la sociedad. En la educación superior, y particularmente en las Ciencias de la Salud, su incorporación está modificando la manera en que se accede al

conocimiento, se diseñan experiencias de aprendizaje, se evalúan competencias y se desarrollan procesos de investigación e innovación.

Aunque el término **inteligencia artificial** fue propuesto por John McCarthy en 1956, su consolidación como herramienta de uso cotidiano ha sido posible gracias al desarrollo del aprendizaje automático (*machine learning*), el aprendizaje profundo (*deep learning*), el procesamiento del lenguaje natural (*Natural Language Processing, NLP*) y el incremento exponencial de la capacidad computacional durante la última década. Estas tecnologías permiten que los sistemas informáticos identifiquen patrones, analicen grandes volúmenes de información, generen contenido y apoyen procesos complejos de toma de decisiones.

Desde una perspectiva educativa, la inteligencia artificial puede definirse como el conjunto de sistemas computacionales capaces de realizar tareas que tradicionalmente requerían capacidades cognitivas humanas, como interpretar información, responder preguntas, reconocer imágenes, generar textos, resolver problemas o formular recomendaciones personalizadas. En educación, la IA comprende sistemas capaces de analizar datos, formular predicciones, generar contenidos o interactuar mediante lenguaje natural para apoyar procesos de enseñanza, aprendizaje y gestión académica (Crompton & Burke, 2023; OECD, 2021; UNESCO, 2023).

No obstante, es importante comprender que la IA no “piensa” ni “comprende” en el sentido humano del término. Los modelos generativos producen respuestas mediante relaciones probabilísticas aprendidas de grandes conjuntos de datos; por ello, sus resultados no equivalen necesariamente a comprensión, veracidad o razonamiento humano (Kasneci et al., 2023; UNESCO, 2023). En consecuencia, sus respuestas deben interpretarse con criterio profesional, contrastarse con fuentes confiables y mantenerse bajo supervisión humana, especialmente en ámbitos de alto impacto como la educación y la atención sanitaria.

Evolución de la inteligencia artificial aplicada a la educación

La incorporación de la IA en la educación superior puede entenderse a través de tres grandes etapas.

La **primera etapa**, desarrollada principalmente entre las décadas de 1980 y 2000, estuvo caracterizada por los sistemas tutoriales inteligentes. Estas plataformas ofrecían ejercicios

estructurados, evaluaban respuestas previamente programadas y proporcionaban retroalimentación automática. Aunque representaron un avance importante para la educación asistida por computadora, sus posibilidades eran limitadas debido a la escasa capacidad de adaptación y al reducido poder de procesamiento disponible.

La **segunda etapa** se consolidó con el desarrollo del aprendizaje automático y la analítica del aprendizaje (*learning analytics*). Durante este período, las universidades comenzaron a utilizar algoritmos para analizar datos relacionados con el rendimiento académico, identificar estudiantes en riesgo de deserción, personalizar contenidos y apoyar procesos institucionales de toma de decisiones. La IA dejó de ser exclusivamente una herramienta de automatización para convertirse en un instrumento de apoyo a la gestión educativa.

La tercera etapa, iniciada con el desarrollo de la inteligencia artificial generativa y de los modelos de lenguaje de gran tamaño, ha transformado profundamente la relación entre las personas y la información. Estas tecnologías han ampliado la capacidad de producir textos, explicaciones, imágenes, código informático, simulaciones y materiales educativos, pero también han introducido riesgos relacionados con las alucinaciones, los sesgos, la dependencia cognitiva, la autoría y la integridad académica (Kasneci et al., 2023; Lo, 2023; Sallam, 2023). En consecuencia, su incorporación en la educación superior requiere alfabetización en IA, supervisión docente y procedimientos sistemáticos de verificación de la información.

En consecuencia, la discusión contemporánea ya no gira únicamente en torno a si las universidades deben utilizar inteligencia artificial, sino a cómo integrarla de manera responsable para fortalecer el aprendizaje sin sustituir el pensamiento crítico ni el juicio profesional.

3.3. Tipos de inteligencia artificial aplicados a la educación superior

La inteligencia artificial no constituye una tecnología única, sino un conjunto de herramientas con características y aplicaciones diferentes. Comprender estas diferencias resulta fundamental para seleccionar recursos pertinentes y evitar expectativas poco realistas sobre sus capacidades.

3.3.1. Aprendizaje automático (*Machine Learning*)

El aprendizaje automático permite que los sistemas identifiquen patrones a partir de grandes conjuntos de datos y generen predicciones sin que cada respuesta tenga que programarse de manera explícita. En el ámbito universitario, esta tecnología puede utilizarse para analizar trayectorias de aprendizaje, detectar estudiantes con riesgo académico, personalizar recomendaciones educativas, optimizar procesos administrativos y apoyar la planificación institucional (Crompton & Burke, 2023; OECD, 2021).

En las Ciencias de la Salud, también contribuye al análisis de imágenes médicas, la predicción de riesgos clínicos y la investigación biomédica, ámbitos que exigen una sólida formación digital de los futuros profesionales.

3.3.2. Procesamiento del lenguaje natural (*Natural Language Processing*)

El procesamiento del lenguaje natural permite que los sistemas analicen, interpreten y generen expresiones en lenguaje humano. Esta tecnología sustenta herramientas como los asistentes conversacionales, los traductores automáticos, los sistemas de corrección lingüística, los buscadores inteligentes, los generadores de resúmenes y las plataformas de apoyo a la escritura académica (Kasneci et al., 2023; UNESCO, 2023).

En educación superior, estas aplicaciones pueden facilitar el acceso a información científica, la elaboración preliminar de recursos educativos y la interacción personalizada con contenidos digitales. Sin embargo, las respuestas generadas deben someterse a verificación, debido a que la fluidez lingüística no garantiza exactitud científica ni validez académica.

3.3.3. Inteligencia artificial generativa

La inteligencia artificial generativa constituye uno de los desarrollos más disruptivos de los últimos años. A diferencia de sistemas orientados principalmente a clasificar, predecir o analizar información existente, los modelos generativos pueden producir textos, imágenes, audio, video, código, simulaciones y materiales educativos a partir de instrucciones formuladas por el usuario.

Su aparición ha transformado la enseñanza universitaria al facilitar la creación de recursos didácticos, explicaciones personalizadas, actividades de evaluación y escenarios de aprendizaje. No obstante, la evidencia reciente advierte que estas herramientas también pueden generar información incorrecta, reproducir sesgos, inventar referencias o producir contenidos

que dificulten distinguir entre la elaboración humana y la automatizada (Bond et al., 2024; Gordon et al., 2024; Lo, 2023).

Por ello, la IA generativa debe incorporarse como apoyo al aprendizaje y bajo criterios de transparencia, revisión académica y responsabilidad humana.

3.3.4. Analítica del aprendizaje (*Learning Analytics*)

La analítica del aprendizaje utiliza datos generados durante las actividades académicas para describir, comprender y mejorar los procesos educativos. Las plataformas virtuales pueden recopilar información sobre la frecuencia de acceso, el tiempo dedicado a las actividades, la participación en foros, los resultados de evaluación y el progreso del estudiante.

El análisis de estos datos puede ayudar a identificar dificultades tempranas, reconocer patrones de participación y orientar intervenciones académicas más oportunas. Sin embargo, su uso debe acompañarse de criterios claros de privacidad, transparencia y proporcionalidad, evitando que los indicadores cuantitativos sean interpretados de manera aislada o determinista (Bond et al., 2024; OECD, 2023).

En programas de Ciencias de la Salud, estas herramientas pueden complementar el seguimiento del desarrollo de competencias clínicas y apoyar decisiones pedagógicas, siempre que los datos se integren con la observación docente y otras evidencias del desempeño.

Desde esta perspectiva, la analítica de aprendizaje adquiere mayor valor cuando los datos se convierten en insumos para decisiones pedagógicas contextualizadas y no en resultados deterministas sobre el estudiante. La combinación de analítica e inteligencia artificial responsable puede apoyar la identificación de necesidades, el seguimiento del progreso y la planificación de intervenciones educativas, siempre bajo criterios de transparencia, interpretación docente y uso ético de la información (Bernal Parraga, 2026).

Tabla 7.
Principales aplicaciones de la inteligencia artificial en la educación superior

Tipo de IA	Aplicaciones educativas	Potencial en Ciencias de la Salud
Machine Learning	Predicción del rendimiento, personalización del aprendizaje	Identificación de estudiantes en riesgo y apoyo a decisiones clínicas
Procesamiento del lenguaje natural	Asistentes virtuales, corrección de textos, traducción científica	Búsqueda de evidencia y apoyo al aprendizaje
Inteligencia artificial generativa	Elaboración de recursos educativos, simulaciones y actividades	Diseño de casos clínicos y materiales personalizados
Learning Analytics	Seguimiento del aprendizaje y mejora institucional	Monitoreo del desarrollo de competencias clínicas

Fuente: Elaboración propia.

3.4. Inteligencia artificial generativa y su impacto en la enseñanza universitaria

La aparición de sistemas de inteligencia artificial generativa representa uno de los cambios más significativos que ha experimentado la educación superior desde la expansión de Internet.

Por primera vez, estudiantes y docentes disponen de herramientas capaces de mantener conversaciones complejas, responder preguntas especializadas, elaborar explicaciones, resumir literatura científica, generar preguntas de evaluación, diseñar casos clínicos y producir recursos educativos adaptados a diferentes niveles y necesidades de aprendizaje (Kasneci et al., 2023; Lo, 2023). Estas capacidades han ampliado las posibilidades para personalizar la enseñanza y favorecer procesos de aprendizaje más flexibles y centrados en el estudiante.

La incorporación de la inteligencia artificial también puede favorecer una reorganización de las experiencias de aprendizaje al facilitar recursos diferenciados, nuevas formas de interacción con los contenidos y actividades orientadas a una participación más activa del estudiante. Su valor educativo, sin embargo, depende de que estas herramientas se integren con intencionalidad pedagógica y bajo la orientación del docente, en lugar de utilizarse únicamente como mecanismos automatizados de generación de información (Bernal Parraga et al., 2024).

Este fenómeno ha transformado profundamente la dinámica del aula universitaria.

Mientras que anteriormente el principal desafío consistía en acceder a la información, actualmente el reto radica en **seleccionar, interpretar, validar y utilizar críticamente** la enorme cantidad de contenidos generados por sistemas inteligentes.

Esta situación modifica el papel tradicional del docente. Su función ya no consiste únicamente en transmitir conocimientos, sino en orientar a los estudiantes para evaluar la calidad de las respuestas proporcionadas por la inteligencia artificial, reconocer posibles errores, identificar sesgos y complementar la información mediante fuentes científicas confiables.

En consecuencia, el desarrollo del **pensamiento crítico** adquiere una importancia aún mayor.

Los estudiantes necesitan comprender que las respuestas generadas por modelos de inteligencia artificial pueden producir información falsa, sesgada o aparentemente convincente, incluidas referencias bibliográficas inexistentes o interpretaciones erróneas (Sallam, 2023; UNESCO, 2023). Por ello, ninguna producción automatizada debe sustituir la consulta de literatura científica revisada por pares, las guías de práctica clínica actualizadas ni el análisis crítico propio del profesional de la salud.

En las Ciencias de la Salud, esta precaución resulta especialmente relevante. Las decisiones relacionadas con el diagnóstico, el tratamiento y el cuidado de las personas requieren integrar evidencia científica, experiencia clínica y valores del paciente, elementos que no pueden ser reemplazados por sistemas automatizados.

Desde una perspectiva pedagógica, la inteligencia artificial generativa debe entenderse como un copiloto del aprendizaje y no como un sustituto del estudiante o del docente. Su función educativa debe ser ampliar las oportunidades de aprendizaje sin sustituir la elaboración intelectual, el juicio profesional ni la responsabilidad del usuario, favoreciendo que docentes y estudiantes dediquen mayor tiempo a actividades de análisis, razonamiento clínico, argumentación, resolución de problemas complejos y reflexión ética (Gordon et al., 2024; World Health Organization [WHO], 2024).

No obstante, este potencial solo podrá aprovecharse plenamente si las universidades desarrollan políticas institucionales claras sobre el uso responsable de la IA, fortalecen las competencias digitales de docentes y estudiantes y promueven una cultura académica basada en la transparencia, la integridad y el uso crítico de las tecnologías emergentes.

3.5. Oportunidades de la inteligencia artificial en la formación universitaria

La inteligencia artificial (IA) está transformando la educación superior al ampliar las posibilidades de personalización del aprendizaje, optimizar la gestión académica y generar nuevos escenarios para el desarrollo de competencias. Su potencial no reside únicamente en automatizar tareas, sino en fortalecer la capacidad de docentes y estudiantes para acceder al conocimiento, analizar información compleja y diseñar experiencias educativas más dinámicas y centradas en el aprendizaje.

No obstante, el verdadero valor de la IA depende de su integración pedagógica. Incorporar herramientas inteligentes sin modificar las estrategias de enseñanza difícilmente producirá mejoras significativas en los resultados de aprendizaje. En cambio, cuando estas tecnologías se utilizan para complementar el trabajo docente, favorecer la reflexión y promover la resolución de problemas, pueden convertirse en un recurso estratégico para la innovación educativa.

La integración de inteligencia artificial generativa adquiere mayor sentido educativo cuando se articula con metodologías que exigen participación, resolución de problemas, colaboración y producción activa de conocimiento. Desde esta perspectiva, la tecnología no constituye el centro de la innovación, sino un recurso que puede ampliar las posibilidades de las metodologías activas y favorecer experiencias de enseñanza y aprendizaje más dinámicas en la educación superior (Maldonado Arias et al., 2026).

En el ámbito de las Ciencias de la Salud, la IA ofrece oportunidades particularmente relevantes debido a la rápida expansión del conocimiento biomédico y a la creciente digitalización de los sistemas sanitarios. Los futuros profesionales deberán desenvolverse en entornos donde convivirán con sistemas de apoyo al diagnóstico, historias clínicas electrónicas, plataformas de telemedicina y modelos predictivos basados en datos. Por ello, la universidad tiene la responsabilidad de preparar a los estudiantes para utilizar estas herramientas de forma crítica, ética y basada en evidencia.

3.5.1. Personalización del aprendizaje

Uno de los aportes más significativos de la inteligencia artificial es la posibilidad de adaptar el proceso educativo a las necesidades individuales de cada estudiante. Mediante el análisis de datos sobre el desempeño académico, los sistemas inteligentes pueden favorecer experiencias

de aprendizaje más personalizadas, ofreciendo recomendaciones, recursos y actividades ajustadas al progreso y a las necesidades del estudiante (Bond et al., 2024; Crompton & Burke, 2023; OECD, 2023).

En este marco, el aprendizaje adaptativo representa una evolución de los modelos educativos mediados por tecnología, al permitir que recursos, actividades y niveles de dificultad respondan de manera más flexible al progreso del estudiante. Estas estrategias pueden contribuir a una enseñanza diferenciada y a trayectorias de aprendizaje más ajustadas a necesidades individuales, siempre que la personalización tecnológica permanezca articulada con objetivos pedagógicos explícitos y con el acompañamiento docente (Santana Mero et al., 2024).

Los sistemas basados en IA permiten avanzar hacia modelos más personalizados mediante el análisis continuo del desempeño académico. A partir de esta información, pueden recomendar recursos específicos, proponer actividades diferenciadas, identificar dificultades tempranas y ofrecer retroalimentación adaptada a las necesidades de cada estudiante.

En una asignatura de Anatomía, por ejemplo, un sistema inteligente puede detectar que un grupo de estudiantes presenta dificultades en neuroanatomía y sugerir ejercicios adicionales, modelos tridimensionales o actividades interactivas específicas. De igual manera, un estudiante con un alto nivel de desempeño puede acceder a desafíos de mayor complejidad, favoreciendo un aprendizaje más ajustado a su progreso.

Este enfoque no pretende sustituir el acompañamiento docente, sino proporcionar información que facilite una tutoría más precisa, personalizada y oportuna. La toma de decisiones pedagógicas continúa dependiendo del criterio profesional del docente, quien interpreta la información generada por la IA dentro del contexto académico y de las características individuales de sus estudiantes (Bond et al., 2024).

3.5.2. Retroalimentación inmediata y evaluación formativa

La retroalimentación constituye uno de los factores con mayor influencia sobre el aprendizaje. En este contexto, la inteligencia artificial puede proporcionar comentarios inmediatos sobre actividades académicas, identificar errores frecuentes y orientar al estudiante durante su proceso de aprendizaje, favoreciendo procesos de evaluación formativa más continuos y personalizados (Gordon et al., 2024; Pham et al., 2025).

La IA ofrece la posibilidad de generar retroalimentación inmediata en actividades como cuestionarios, estudios de caso, ejercicios de razonamiento clínico o simulaciones virtuales. Esta respuesta oportuna permite que el estudiante identifique errores, revise conceptos y fortalezca su comprensión antes de avanzar hacia contenidos de mayor complejidad.

Es importante aclarar que la retroalimentación generada por sistemas inteligentes no reemplaza el juicio del docente. Su función principal consiste en apoyar el proceso formativo, mientras que la interpretación pedagógica, el acompañamiento emocional y la valoración de competencias complejas continúan siendo responsabilidades humanas.

En las Ciencias de la Salud, donde las competencias integran conocimientos, habilidades, actitudes y valores profesionales, la combinación entre retroalimentación automatizada y acompañamiento docente puede fortalecer el aprendizaje, siempre que exista supervisión humana y que las recomendaciones generadas por la inteligencia artificial sean revisadas críticamente antes de su aplicación (Gordon et al., 2024; Pham et al., 2025).

3.5.3. Diseño de recursos educativos

La inteligencia artificial generativa ha ampliado considerablemente las posibilidades para el diseño de materiales didácticos. Estas herramientas permiten elaborar borradores de actividades, generar estudios de caso, producir preguntas de evaluación, resumir información científica y diseñar recursos educativos adaptados a distintos niveles de formación, optimizando el tiempo dedicado a la planificación docente (Kasneci et al., 2023; Lo, 2023; UNESCO, 2023).

No obstante, todos los materiales elaborados mediante inteligencia artificial deben ser revisados críticamente antes de incorporarse al proceso educativo, ya que pueden contener errores conceptuales, información desactualizada, sesgos o referencias bibliográficas inexistentes. La validación por parte del docente constituye un requisito indispensable para garantizar la calidad científica y pedagógica de los recursos utilizados en la enseñanza (Kasneci et al., 2023; UNESCO, 2023).

3.5.4. Fortalecimiento del aprendizaje autónomo

Uno de los principales objetivos de la educación superior consiste en formar profesionales capaces de aprender durante toda la vida. En este sentido, la inteligencia artificial puede apoyar

el aprendizaje autónomo mediante asistentes virtuales capaces de ofrecer explicaciones adicionales, proponer ejercicios de práctica y responder preguntas de manera inmediata. No obstante, la evidencia disponible indica que sus beneficios dependen del diseño pedagógico y del uso crítico que realicen los estudiantes (Pham et al., 2025; Simoni et al., 2025).

Los estudiantes pueden utilizar estos sistemas para aclarar dudas, solicitar explicaciones alternativas, generar ejemplos adicionales o practicar procedimientos conceptuales antes de las sesiones presenciales.

Sin embargo, el aprendizaje autónomo mediado por inteligencia artificial debe acompañarse del desarrollo de competencias relacionadas con la alfabetización informacional, la evaluación crítica de la evidencia y la verificación sistemática de las respuestas generadas por estos sistemas. Formular preguntas pertinentes, contrastar la información con literatura científica y reconocer las limitaciones de la IA constituye una competencia esencial para los futuros profesionales de las Ciencias de la Salud (Pham et al., 2025; Simoni et al., 2025).

3.6. Aplicaciones de la inteligencia artificial en la formación de profesionales de las Ciencias de la Salud

El impacto de la inteligencia artificial en las Ciencias de la Salud trasciende el ámbito educativo y se extiende a la práctica clínica, la investigación, la gestión hospitalaria y la salud pública. Esta realidad obliga a las universidades a preparar profesionales capaces de comprender el funcionamiento de estas tecnologías y utilizarlas de manera responsable dentro de su ejercicio profesional.

3.6.1. Medicina

En los programas de Medicina, la IA puede utilizarse para apoyar el análisis de casos clínicos, generar pacientes virtuales, diseñar simulaciones diagnósticas y fortalecer el razonamiento clínico.

Los asistentes conversacionales permiten discutir hipótesis diagnósticas, comparar diferentes alternativas terapéuticas y analizar escenarios complejos antes de las prácticas hospitalarias. Asimismo, facilitan la revisión de literatura científica y la comprensión de conceptos difíciles mediante explicaciones adaptadas al nivel de formación del estudiante.

Es fundamental, sin embargo, que estas herramientas se utilicen como apoyo al razonamiento y no como sustituto del juicio clínico.

3.6.2. Enfermería

En Enfermería, la inteligencia artificial puede favorecer el entrenamiento relacionado con la valoración integral del paciente, la priorización de cuidados, la elaboración de planes de atención y la simulación de situaciones clínicas.

Los estudiantes pueden analizar escenarios dinámicos donde la evolución del paciente cambia de acuerdo con las intervenciones seleccionadas, fortaleciendo competencias relacionadas con la toma de decisiones, la comunicación terapéutica y la seguridad del paciente.

Además, la IA facilita la elaboración de recursos educativos orientados al desarrollo del proceso de atención de enfermería y al aprendizaje basado en situaciones reales.

3.6.3. Odontología

En Odontología, la IA comienza a incorporarse en el análisis de imágenes diagnósticas, la planificación de tratamientos y el diseño digital de prótesis.

Desde el punto de vista educativo, estas tecnologías permiten que los estudiantes practiquen la interpretación de radiografías, identifiquen alteraciones anatómicas y comparen diferentes alternativas terapéuticas mediante simuladores digitales.

Estas aplicaciones contribuyen a fortalecer la integración entre ciencias básicas y práctica clínica.

3.6.4. Farmacia

Los programas de Farmacia encuentran en la IA una herramienta útil para el análisis de interacciones medicamentosas, la simulación de procesos farmacocinéticos y el estudio de farmacoterapia personalizada.

Durante la formación universitaria, estas aplicaciones favorecen el razonamiento relacionado con la selección de tratamientos, la prevención de errores de medicación y la atención farmacéutica basada en evidencia.

3.6.5. Fisioterapia y Rehabilitación

La inteligencia artificial también ofrece oportunidades relevantes para la formación de fisioterapeutas.

Los estudiantes pueden utilizar sistemas de análisis del movimiento, plataformas de rehabilitación virtual y simuladores que permiten valorar alteraciones funcionales y diseñar programas terapéuticos personalizados.

Estas experiencias favorecen la integración entre evaluación clínica, biomecánica y planificación del tratamiento.

Tabla 8.
Aplicaciones educativas de la inteligencia artificial en las Ciencias de la Salud

Carrera	Aplicaciones educativas de la IA	Competencias favorecidas
Medicina	Casos clínicos, pacientes virtuales, apoyo al razonamiento diagnóstico	Pensamiento crítico, razonamiento clínico y toma de decisiones
Enfermería	Simulación de cuidados, planificación del proceso de atención	Priorización, comunicación y seguridad del paciente
Odontología	Interpretación de imágenes, planificación terapéutica	Diagnóstico y planificación clínica
Farmacia	Análisis farmacológico, simulación terapéutica	Uso racional de medicamentos
Fisioterapia	Simulación funcional y análisis biomecánico	Valoración clínica y planificación de la rehabilitación

Fuente: Elaboración propia.

Reflexión integradora

Las oportunidades que ofrece la inteligencia artificial para la educación superior son numerosas y continúan expandiéndose a medida que evolucionan las tecnologías digitales. Sin embargo, el verdadero potencial de estas herramientas dependerá de la capacidad de las universidades para integrarlas dentro de modelos pedagógicos centrados en el aprendizaje y no únicamente como soluciones tecnológicas.

En las Ciencias de la Salud, esta integración exige formar profesionales capaces de combinar el conocimiento científico, el juicio clínico, la ética y las competencias digitales. La IA puede ampliar las posibilidades del aprendizaje, facilitar el acceso a la información y enriquecer la práctica educativa, pero la responsabilidad de interpretar críticamente los resultados, tomar decisiones fundamentadas y actuar con compromiso humanístico seguirá siendo una competencia esencial del profesional de la salud.

3.7. Desafíos éticos y riesgos de la inteligencia artificial en la educación superior

La incorporación de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior representa una oportunidad para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje; sin embargo, también plantea desafíos éticos, pedagógicos y sociales que requieren una atención prioritaria. Las universidades no solo deben preparar a los estudiantes para utilizar estas tecnologías, sino también promover una comprensión crítica de sus limitaciones, riesgos y posibles impactos sobre la calidad de la educación, la integridad académica y los derechos de las personas.

Diversos organismos internacionales, entre ellos la UNESCO (2023), coinciden en que el desarrollo y la implementación de la IA deben orientarse por principios de transparencia, responsabilidad, equidad, inclusión, privacidad y supervisión humana. Estos principios adquieren especial relevancia en las Ciencias de la Salud, donde el uso inadecuado de sistemas inteligentes puede afectar no solo los procesos formativos, sino también la calidad de la atención sanitaria y la seguridad del paciente.

La discusión ética no debe centrarse únicamente en las capacidades tecnológicas de la IA, sino en la manera en que las personas deciden utilizarla dentro de contextos educativos y profesionales. La tecnología, por sí misma, no es ética ni antiética; son las decisiones humanas las que determinan su impacto.

3.7.1. Integridad académica y autoría

Uno de los debates más relevantes en la educación superior está relacionado con la integridad académica. Las herramientas de IA generativa permiten elaborar textos, resolver ejercicios, resumir artículos científicos e incluso desarrollar código de programación en pocos segundos. Aunque estas capacidades pueden favorecer el aprendizaje, también incrementan el riesgo de

prácticas como el plagio, la entrega de trabajos elaborados íntegramente por sistemas automatizados o la disminución del esfuerzo intelectual del estudiante.

Frente a esta realidad, las universidades deben actualizar sus políticas institucionales para diferenciar claramente entre el uso legítimo de la IA como herramienta de apoyo y aquellas prácticas que vulneran los principios de honestidad académica. La respuesta no consiste únicamente en prohibir estas tecnologías, sino en enseñar a utilizarlas con transparencia, citando adecuadamente su participación cuando corresponda y manteniendo siempre la responsabilidad intelectual del autor sobre el contenido presentado.

El uso de inteligencia artificial en la escritura académica plantea, además, la necesidad de diferenciar entre asistencia tecnológica y sustitución de la elaboración intelectual. Estas herramientas pueden apoyar procesos como la generación inicial de ideas, la organización, la revisión y la reformulación de textos; sin embargo, su empleo educativo requiere preservar la autoría, la capacidad crítica y la responsabilidad del estudiante sobre la calidad y veracidad del producto final (Villacreses Sarzoza et al., 2025).

Asimismo, será necesario rediseñar los sistemas de evaluación para valorar competencias que difícilmente puedan ser sustituidas por herramientas automatizadas, como el razonamiento clínico, la argumentación, la resolución de problemas complejos, la comunicación interpersonal y la toma de decisiones fundamentadas.

3.7.2. Sesgos algorítmicos y equidad

Los sistemas de inteligencia artificial aprenden a partir de grandes volúmenes de información. Si los datos utilizados para entrenarlos contienen sesgos culturales, sociales, lingüísticos o económicos, dichos sesgos pueden reproducirse e incluso amplificarse en las respuestas generadas.

En el contexto educativo, esto puede traducirse en recomendaciones poco representativas, ejemplos limitados a determinados contextos culturales o interpretaciones que no reflejan adecuadamente la diversidad de los estudiantes.

En las Ciencias de la Salud, los sesgos algorítmicos adquieren una dimensión especialmente delicada. Sistemas entrenados con poblaciones poco diversas pueden ofrecer recomendaciones

menos precisas para determinados grupos étnicos, regiones geográficas o condiciones sociales, contribuyendo involuntariamente a incrementar las desigualdades en salud.

Por ello, la alfabetización en inteligencia artificial debe incluir el análisis crítico de los sesgos presentes en los algoritmos y la necesidad de contrastar permanentemente la información generada con evidencia científica actualizada y con el juicio profesional.

3.7.3. Privacidad y protección de datos

La utilización de plataformas basadas en inteligencia artificial implica el tratamiento de grandes cantidades de información, incluyendo datos personales, académicos e incluso clínicos.

Las universidades tienen la responsabilidad de garantizar que el uso de estas tecnologías respete la legislación vigente en materia de protección de datos y privacidad, así como los principios éticos relacionados con la confidencialidad de la información.

En las carreras de Ciencias de la Salud, esta responsabilidad es aún mayor debido a la utilización frecuente de historias clínicas, casos reales y datos sensibles durante las actividades académicas.

Se recomienda evitar el ingreso de información identificable de pacientes en plataformas públicas de inteligencia artificial, así como establecer protocolos institucionales claros para el uso seguro de estas herramientas durante las actividades docentes e investigativas.

3.7.4. Dependencia tecnológica y pensamiento crítico

Otro desafío importante consiste en evitar que la inteligencia artificial sustituya procesos esenciales de razonamiento.

La disponibilidad inmediata de respuestas puede generar una dependencia excesiva de los sistemas automatizados y disminuir el esfuerzo cognitivo requerido para analizar problemas complejos, formular hipótesis o evaluar diferentes alternativas.

En consecuencia, el objetivo de la educación superior no debe ser enseñar únicamente a utilizar herramientas inteligentes, sino desarrollar la capacidad para cuestionar, verificar y complementar la información proporcionada por ellas.

En este sentido, el pensamiento crítico continúa siendo una de las competencias más importantes para los futuros profesionales de las Ciencias de la Salud.

El estudiante debe aprender a formular preguntas de calidad, interpretar críticamente las respuestas generadas, identificar posibles errores y contrastarlas con literatura científica revisada por pares y guías clínicas actualizadas.

3.7.5. El papel insustituible del docente

Aunque la inteligencia artificial posee una enorme capacidad para procesar información, generar contenidos y automatizar determinadas tareas, no puede sustituir dimensiones esenciales del proceso educativo.

La formación universitaria implica acompañamiento, comunicación, empatía, orientación ética, desarrollo del juicio profesional y construcción de relaciones humanas significativas.

El docente continúa desempeñando un papel fundamental como mediador del aprendizaje, diseñador curricular, facilitador del pensamiento crítico y referente profesional.

En las Ciencias de la Salud, donde la práctica profesional exige sensibilidad humana, comunicación efectiva y compromiso ético, estas competencias adquieren un valor aún mayor.

Por ello, la IA debe entenderse como una herramienta complementaria que amplía las posibilidades del aprendizaje, pero nunca como un reemplazo del profesorado.

3.8. Buenas prácticas para la integración responsable de la inteligencia artificial en la educación superior

La incorporación efectiva de la inteligencia artificial requiere planificación institucional, formación docente y un marco ético claramente definido. La evidencia internacional muestra que las universidades que obtienen mejores resultados no son necesariamente aquellas que utilizan más tecnología, sino aquellas que la integran de forma coherente con sus objetivos educativos.

A continuación, se presentan algunas recomendaciones derivadas de la literatura reciente y de las orientaciones de organismos internacionales.

3.8.1. Diseñar políticas institucionales claras

Las instituciones deben elaborar lineamientos que definan:

- usos permitidos de la IA;
- criterios de transparencia;
- normas sobre autoría académica;
- protección de datos;
- responsabilidad del estudiante y del docente.

Estas políticas deben actualizarse periódicamente debido a la rápida evolución tecnológica.

3.8.2. Fortalecer las competencias digitales docentes

La transformación digital requiere programas permanentes de formación del profesorado.

Los docentes necesitan desarrollar competencias relacionadas con:

- alfabetización en IA;
- diseño de actividades apoyadas por inteligencia artificial;
- evaluación auténtica;
- formulación de instrucciones (*prompt engineering*);
- ética digital;
- verificación de información generada por IA.

La integración efectiva de tecnologías emergentes requiere, además, procesos sistemáticos de desarrollo profesional que permitan al profesorado trascender el dominio instrumental de las herramientas. La formación docente debe fortalecer la capacidad para seleccionar recursos tecnológicos, adaptarlos a diferentes necesidades educativas y utilizarlos con criterios pedagógicos, inclusivos y éticos dentro del aula (Troya Santillán et al., 2024).

La formación continua permitirá aprovechar las oportunidades de estas tecnologías sin comprometer la calidad del aprendizaje.

3.8.3. Enseñar alfabetización en inteligencia artificial

Así como hace algunos años las universidades incorporaron la alfabetización digital, actualmente resulta necesario avanzar hacia una alfabetización específica en inteligencia artificial.

Los estudiantes deben comprender:

- cómo funcionan estos sistemas;
- cuáles son sus limitaciones;
- cómo verificar la información;
- cómo detectar sesgos;
- cómo utilizar la IA respetando principios éticos.

Estas competencias serán fundamentales para su desempeño profesional futuro.

3.8.4. Rediseñar la evaluación

La expansión de la IA obliga a revisar las estrategias tradicionales de evaluación.

Se recomienda incrementar el uso de:

- estudios de caso;
- simulaciones;
- evaluaciones orales;
- proyectos interdisciplinarios;
- portafolios;
- ECOE;
- resolución de problemas auténticos.

Estas estrategias permiten valorar competencias complejas que no pueden delegarse completamente a sistemas automatizados.

3.8.5. Promover una cultura de innovación responsable

La incorporación de inteligencia artificial debe formar parte de una estrategia institucional orientada hacia la mejora continua.

Ello implica:

- fomentar la investigación educativa;
- compartir experiencias exitosas;
- evaluar permanentemente el impacto de las innovaciones;
- promover el trabajo interdisciplinario;
- garantizar la participación de docentes y estudiantes en los procesos de transformación digital.

La innovación tecnológica únicamente produce mejoras sostenibles cuando se acompaña de cambios organizacionales y culturales.

Una perspectiva integradora supone avanzar desde el uso aislado de herramientas hacia ecosistemas educativos en los que inteligencia artificial, metodologías activas, evaluación y dimensiones humanas del aprendizaje funcionen de manera articulada. Estos modelos destacan que la innovación tecnológica alcanza mayor sentido cuando se vincula con decisiones pedagógicas, acompañamiento docente y estrategias orientadas al desarrollo integral del estudiante (Bernal Párraga et al., 2026).

Tabla 9.
Principales desafíos y estrategias para una integración responsable de la IA

Desafío	Riesgo	Estrategia recomendada
Integridad académica	Uso inadecuado de IA en trabajos académicos	Políticas institucionales y evaluación auténtica
Sesgos algorítmicos	Discriminación y respuestas poco representativas	Verificación crítica y alfabetización en IA
Privacidad	Exposición de datos personales y clínicos	Protocolos institucionales y protección de datos
Dependencia tecnológica	Disminución del pensamiento crítico	Actividades centradas en análisis y argumentación
Formación docente	Uso limitado o inadecuado de la IA	Programas permanentes de capacitación
Transformación curricular	Incorporación aislada de herramientas	Integración de la IA dentro del currículo basado en competencias

Fuente: Elaboración propia a partir de recomendaciones de organismos internacionales y literatura reciente sobre inteligencia artificial en educación superior.

Reflexión integradora

La inteligencia artificial representa una de las innovaciones más influyentes para la educación superior del siglo XXI. Su potencial para personalizar el aprendizaje, apoyar la evaluación, generar recursos educativos y fortalecer la formación profesional es indudable. Sin embargo, sus beneficios solo podrán materializarse plenamente si las universidades desarrollan una visión ética, crítica y humanista de su utilización.

En las Ciencias de la Salud, donde las decisiones profesionales tienen consecuencias directas sobre la vida y el bienestar de las personas, la formación universitaria debe garantizar que el uso de la inteligencia artificial complemente —y nunca sustituya— el juicio clínico, la responsabilidad ética, la comunicación empática y el compromiso con la práctica basada en evidencia.

La transformación digital no debe entenderse únicamente como un cambio tecnológico, sino como una oportunidad para fortalecer la calidad educativa, promover la innovación responsable y preparar profesionales capaces de integrar los avances científicos con una atención centrada en la persona.

3.9. Caso práctico: Integración de la inteligencia artificial en una asignatura de Ciencias de la Salud

Contexto

La Facultad de Medicina de una universidad pública inició un proceso de revisión curricular tras identificar que muchos estudiantes utilizaban herramientas de inteligencia artificial generativa para elaborar tareas, responder cuestionarios y preparar exámenes sin una orientación institucional sobre su uso. Mientras algunos docentes prohibían completamente estas herramientas, otros las incorporaban sin criterios pedagógicos definidos, generando prácticas heterogéneas y confusión entre el estudiantado.

Como parte de un proyecto de innovación educativa, la asignatura **Semiología Clínica** decidió integrar la inteligencia artificial de manera planificada, con el propósito de fortalecer el razonamiento clínico y la alfabetización digital, manteniendo los principios de integridad académica y práctica basada en evidencia.

Estrategia de implementación

El equipo docente diseñó un modelo de trabajo basado en cuatro principios:

1. **Uso transparente de la IA:** los estudiantes debían declarar cuándo utilizaban herramientas de inteligencia artificial y describir cómo habían contribuido a la elaboración de la actividad.
2. **Verificación científica:** toda información obtenida mediante IA debía contrastarse con artículos científicos indexados, guías de práctica clínica y libros de referencia.
3. **Aprendizaje activo:** la IA se utilizó para generar escenarios clínicos, preguntas de razonamiento y simulaciones, mientras que la interpretación, el análisis crítico y la toma de decisiones permanecieron bajo la responsabilidad de los estudiantes.
4. **Evaluación auténtica:** las actividades finales consistieron en discusiones clínicas, evaluaciones orales y resolución de casos complejos, reduciendo el peso de tareas susceptibles de ser automatizadas.

Resultados observados

Al finalizar el semestre, los docentes observaron que los estudiantes formulaban preguntas más elaboradas, consultaban con mayor frecuencia literatura científica para verificar las respuestas generadas por la IA y desarrollaban una actitud más crítica frente a la información automatizada.

Asimismo, disminuyeron los casos de uso inadecuado de herramientas generativas, ya que los estudiantes comprendieron que la evaluación privilegiaba el razonamiento, la argumentación y la capacidad para justificar decisiones clínicas, competencias que no podían delegarse completamente a sistemas inteligentes.

Desde la perspectiva docente, la experiencia permitió optimizar el diseño de actividades, diversificar los recursos educativos y dedicar mayor tiempo al acompañamiento del aprendizaje. Sin embargo, también evidenció la necesidad de fortalecer la formación del profesorado en inteligencia artificial, establecer políticas institucionales claras y revisar periódicamente las estrategias de evaluación para responder a la rápida evolución tecnológica.

La experiencia demostró que la integración de la IA resulta más efectiva cuando se fundamenta en principios pedagógicos sólidos y se orienta al desarrollo de competencias, en lugar de limitarse a la incorporación de nuevas herramientas digitales.

3.10. Preguntas para la reflexión docente

La inteligencia artificial está redefiniendo el papel de docentes y estudiantes en la educación superior. Más allá del dominio técnico de estas herramientas, el principal desafío consiste en reflexionar sobre cómo utilizarlas para enriquecer el aprendizaje sin comprometer la calidad académica, la ética profesional y la formación integral.

Las siguientes preguntas pueden utilizarse en procesos de desarrollo docente, comunidades de práctica o actividades de reflexión curricular.

Reflexión sobre la práctica docente

1. ¿Qué cambios ha observado en la manera en que sus estudiantes buscan, analizan y utilizan la información desde la aparición de la inteligencia artificial generativa?
2. ¿Cómo podría integrar herramientas de IA en su asignatura para fortalecer el aprendizaje sin sustituir el pensamiento crítico ni el razonamiento profesional?
3. ¿Las actividades de evaluación que utiliza actualmente permiten valorar competencias que no pueden ser automatizadas?

Reflexión sobre ética e innovación

4. ¿Qué principios éticos deberían orientar el uso de inteligencia artificial en su institución?
5. ¿Cómo puede promover una cultura de integridad académica en un contexto donde las herramientas generativas son ampliamente accesibles?
6. ¿Qué estrategias utilizaría para enseñar a sus estudiantes a verificar la información producida por sistemas inteligentes?

Reflexión institucional

7. ¿La universidad dispone de políticas claras para el uso responsable de la inteligencia artificial?

8. ¿Qué competencias digitales requieren fortalecer los docentes para aprovechar el potencial educativo de estas tecnologías?
9. ¿Cómo podría incorporarse la inteligencia artificial dentro del currículo sin desplazar el enfoque humanístico propio de las Ciencias de la Salud?
10. ¿Qué acciones concretas implementará durante el próximo semestre para integrar la IA de forma ética, crítica y pedagógicamente pertinente en su práctica docente?

3.11. Puntos clave del capítulo

Al finalizar este capítulo, es importante destacar las siguientes ideas esenciales:

1. La inteligencia artificial constituye una tecnología transformadora que está modificando profundamente la educación superior y la formación de profesionales de las Ciencias de la Salud.
2. La transformación digital implica un cambio pedagógico e institucional, no únicamente la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas.
3. La IA puede fortalecer el aprendizaje personalizado, la retroalimentación, el diseño de recursos educativos y el desarrollo de competencias, siempre que su integración responda a objetivos formativos claramente definidos.
4. Las herramientas de inteligencia artificial generativa deben utilizarse como apoyo al aprendizaje y no como sustitutos del razonamiento, el pensamiento crítico o el juicio profesional.
5. La alfabetización en inteligencia artificial constituye una competencia emergente para docentes y estudiantes, incluyendo la capacidad para formular instrucciones efectivas, verificar información, identificar sesgos y utilizar estas tecnologías de manera ética.
6. La integridad académica adquiere una nueva dimensión en la era de la IA, por lo que las instituciones deben revisar sus políticas y promover una cultura basada en la transparencia y la responsabilidad.
7. Los desafíos relacionados con la privacidad, la protección de datos y los sesgos algorítmicos requieren una regulación institucional y una formación específica del profesorado y del estudiantado.

8. La evaluación del aprendizaje debe evolucionar hacia estrategias auténticas que valoren competencias complejas, como el razonamiento clínico, la comunicación, la toma de decisiones y la resolución de problemas.
9. El docente mantiene un papel insustituible como facilitador del aprendizaje, referente ético y diseñador de experiencias educativas, incluso en contextos altamente digitalizados.
10. El futuro de la educación superior en Ciencias de la Salud dependerá de la capacidad de integrar la innovación tecnológica con los valores humanísticos, la práctica basada en evidencia y el compromiso con la calidad educativa.

3.12. Conclusiones

La inteligencia artificial representa una de las transformaciones más relevantes que ha experimentado la educación superior desde la expansión de Internet y las tecnologías digitales. Su incorporación en las universidades no constituye una tendencia pasajera, sino una evolución que está modificando la forma en que se produce, organiza y utiliza el conocimiento. En las Ciencias de la Salud, este cambio adquiere una importancia estratégica debido a la creciente presencia de sistemas inteligentes en la práctica clínica, la investigación biomédica, la gestión hospitalaria y la salud pública.

A lo largo de este capítulo se evidenció que el verdadero potencial de la inteligencia artificial no reside únicamente en automatizar tareas o facilitar el acceso a la información, sino en enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante experiencias más personalizadas, colaborativas y orientadas al desarrollo de competencias. Herramientas como los asistentes conversacionales, los sistemas de analítica del aprendizaje y la inteligencia artificial generativa ofrecen nuevas posibilidades para fortalecer la retroalimentación, diseñar recursos educativos innovadores y promover el aprendizaje autónomo. Sin embargo, estos beneficios solo pueden alcanzarse cuando la tecnología se integra desde un enfoque pedagógico sólido y alineado con los resultados de aprendizaje.

La evidencia analizada también muestra que la incorporación de la IA exige una revisión profunda de las prácticas docentes y de los modelos tradicionales de evaluación. En un contexto donde las herramientas generativas pueden producir textos, resolver problemas y elaborar materiales académicos en pocos segundos, resulta imprescindible diseñar estrategias que

privilegien el razonamiento crítico, la argumentación, la creatividad, la comunicación y la resolución de problemas auténticos. La evaluación auténtica y la retroalimentación continua se consolidan, así, como componentes esenciales de una educación universitaria pertinente para el siglo XXI.

Desde la perspectiva ética, la inteligencia artificial plantea desafíos relacionados con la integridad académica, la protección de datos, los sesgos algorítmicos, la transparencia y la responsabilidad en el uso de la información. Estos aspectos requieren políticas institucionales claras, programas permanentes de formación docente y una alfabetización específica que permita a estudiantes y profesores comprender tanto las posibilidades como las limitaciones de estas tecnologías. En este sentido, el desarrollo de competencias digitales debe ir acompañado del fortalecimiento de valores como la honestidad académica, el respeto por la privacidad, la equidad y el compromiso con la práctica basada en evidencia.

En las Ciencias de la Salud, donde las decisiones profesionales impactan directamente en la vida y el bienestar de las personas, el papel del docente continúa siendo insustituible. Ningún sistema inteligente puede reemplazar la capacidad humana para comprender el contexto del paciente, ejercer el juicio clínico, comunicar con empatía o asumir la responsabilidad ética de una decisión profesional. La IA debe concebirse como una herramienta de apoyo que amplía las capacidades humanas, pero nunca como un sustituto del pensamiento crítico ni de la relación educativa entre docentes y estudiantes.

Finalmente, la transformación digital representa una oportunidad para construir una educación superior más flexible, inclusiva e innovadora, capaz de responder a los desafíos de un entorno científico y tecnológico en constante evolución. Aprovechar este potencial requerirá universidades comprometidas con la innovación responsable, docentes preparados para liderar el cambio y estudiantes capaces de utilizar la inteligencia artificial de forma crítica, ética y orientada al aprendizaje permanente. Solo así será posible formar profesionales de las Ciencias de la Salud que integren el conocimiento científico, las competencias digitales y los valores humanísticos necesarios para contribuir a una atención sanitaria segura, de calidad y centrada en las personas.

3.13. Cierre del Capítulo 3

Este capítulo ha permitido comprender que la inteligencia artificial y la transformación digital no deben abordarse únicamente como fenómenos tecnológicos, sino como procesos que están redefiniendo el sentido de la enseñanza universitaria, la organización del conocimiento, la evaluación del aprendizaje y el ejercicio profesional en las Ciencias de la Salud.

La incorporación de sistemas inteligentes abre oportunidades relevantes para personalizar la enseñanza, generar recursos educativos, fortalecer la retroalimentación y desarrollar nuevas experiencias de simulación y análisis. Sin embargo, también exige una revisión crítica de las prácticas académicas, de los criterios de autoría, de la protección de datos y de los principios que deben orientar el uso responsable de estas herramientas.

El principal desafío para las instituciones de educación superior no consiste en adoptar la tecnología más reciente, sino en integrarla dentro de modelos pedagógicos sólidos, éticos y centrados en el aprendizaje. Esto requiere docentes con competencias digitales, estudiantes capaces de verificar y cuestionar la información, políticas institucionales claras y sistemas de evaluación que valoren el razonamiento, la argumentación y la toma de decisiones.

En la formación de profesionales de la salud, la inteligencia artificial debe complementar las capacidades humanas, nunca sustituirlas. El juicio clínico, la empatía, la comunicación, la responsabilidad ética y la comprensión integral de las personas continúan siendo dimensiones insustituibles del ejercicio profesional.

Los capítulos siguientes profundizarán en otros componentes esenciales de la innovación educativa contemporánea, como la inclusión, las competencias digitales docentes, la simulación, la salud mental, la evaluación y la sostenibilidad. En conjunto, estos temas permitirán construir una visión integral de la universidad como espacio de transformación, responsabilidad social y formación de profesionales preparados para responder a los desafíos científicos, tecnológicos y humanos del siglo XXI.

CAPÍTULO 4
DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE (DUA) E INCLUSIÓN EDUCATIVA EN LA UNIVERSIDAD DEL SIGLO XXI

El estudiante que no aprende… ¿o el curso que no fue diseñado para todos?

Durante mucho tiempo, las dificultades de aprendizaje fueron interpretadas como limitaciones individuales del estudiante. Sin embargo, cada vez existe mayor evidencia de que muchas de esas dificultades son consecuencia de entornos educativos diseñados para un estudiante "promedio" que en realidad nunca ha existido. La inclusión no comienza cuando aparecen las necesidades de apoyo; comienza mucho antes, durante el diseño del currículo, de las actividades y de las evaluaciones. Diseñar para la diversidad no significa disminuir las exigencias académicas, sino ampliar las oportunidades para que todos puedan demostrar sus capacidades sin que barreras innecesarias limiten su aprendizaje.

Objetivo del capítulo

Analizar los fundamentos conceptuales, pedagógicos e institucionales del Diseño Universal para el Aprendizaje como marco para promover una educación superior accesible, equitativa e inclusiva. Asimismo, examinar su aplicación en las carreras de Ciencias de la Salud, considerando la diversidad del estudiantado, la accesibilidad física y digital, los ajustes razonables y la necesidad de mantener las competencias esenciales y los estándares profesionales.

Competencias que desarrollará el lector

Al finalizar este capítulo, el lector será capaz de:

- Comprender los principios fundamentales del Diseño Universal para el Aprendizaje.
- Diferenciar el DUA de los ajustes razonables y de otras medidas de accesibilidad.
- Reconocer la variabilidad del estudiantado como una condición habitual de la educación superior.

- Identificar barreras curriculares, digitales, físicas, comunicativas y actitudinales.
- Diseñar experiencias de aprendizaje que ofrezcan diferentes formas de compromiso, representación y acción y expresión.
- Analizar la relación entre inclusión, equidad, accesibilidad y calidad educativa.
- Aplicar los principios del DUA en aulas, laboratorios, simulaciones y prácticas clínicas.
- Valorar el papel de la formación docente y del apoyo institucional en la sostenibilidad de las prácticas inclusivas.
- Diseñar evaluaciones flexibles que mantengan los resultados de aprendizaje y los estándares profesionales.
- Promover una cultura universitaria basada en la participación, el respeto por la diversidad y el sentido de pertenencia.

Palabras clave

Diseño Universal para el Aprendizaje; inclusión educativa; accesibilidad; educación superior; diversidad; discapacidad; ajustes razonables; equidad; formación docente; Ciencias de la Salud.

Introducción

La profesora Laura coordina una asignatura de Anatomía Funcional para estudiantes de Medicina, Enfermería, Fisioterapia y Nutrición. Durante varios años ha organizado sus clases mediante exposiciones magistrales, lecturas extensas, presentaciones digitales y dos exámenes escritos. Aunque la mayoría de los estudiantes aprueba, cada semestre recibe solicitudes individuales relacionadas con tiempo adicional, formatos accesibles, dificultades para visualizar determinadas imágenes, necesidad de subtítulos y alternativas para participar en algunas actividades.

En el grupo actual estudia Daniel, un alumno con baja visión que utiliza un lector de pantalla. También participa Mariana, quien presenta dislexia y requiere más tiempo para procesar textos académicos extensos. Javier trabaja durante las noches y tiene dificultades para asistir a todas las sesiones sincrónicas, mientras que Sofía experimenta ansiedad intensa durante las evaluaciones orales improvisadas. Ninguno carece de las capacidades necesarias para

desarrollar las competencias profesionales del curso, pero el diseño de las actividades crea obstáculos diferentes para cada uno.

Al iniciar el semestre, la profesora entrega un documento escaneado que contiene las instrucciones para una práctica de laboratorio. Daniel no puede leerlo con su tecnología de apoyo. Mariana encuentra dificultades para identificar los pasos principales porque el texto carece de títulos y organización visual. Javier no logra asistir a la explicación presencial y Sofía evita formular preguntas frente al grupo por temor a equivocarse.

La docente intenta responder individualmente: convierte el archivo para Daniel, prepara una guía resumida para Mariana, repite la explicación para Javier y ofrece una conversación privada a Sofía. Aunque estas acciones resultan útiles, requieren tiempo adicional y se realizan después de que las barreras ya han aparecido.

Durante una reunión de formación docente, Laura conoce los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje y comienza a formularse una pregunta diferente. En lugar de preguntarse cómo adaptar cada actividad después de recibir una solicitud, se plantea:

¿Cómo podría diseñar la asignatura desde el inicio para que una mayor diversidad de estudiantes pueda acceder, participar y demostrar su aprendizaje sin disminuir las exigencias académicas?

A partir de esta reflexión, reorganiza los materiales. Publica documentos con títulos estructurados y texto seleccionable, describe las imágenes anatómicas, incorpora videos subtitulados y distingue claramente los recursos obligatorios de los complementarios. Antes de las prácticas, proporciona instrucciones escritas, una demostración audiovisual y una lista de verificación. Durante las clases combina explicación, análisis de imágenes, modelos tridimensionales y discusión de casos.

También revisa la evaluación. Mantiene una prueba práctica común para valorar la identificación de estructuras y el razonamiento anatómico, pero distribuye otras evidencias mediante casos, mapas conceptuales, presentaciones y actividades formativas. Los criterios son iguales para todo el grupo, aunque los estudiantes disponen de diferentes medios para prepararse y expresar determinados aprendizajes.

La experiencia no elimina todas las necesidades individuales. Daniel continúa requiriendo tecnología de apoyo y determinados ajustes; Sofía recibe acompañamiento profesional; y algunas prácticas clínicas mantienen exigencias específicas. Sin embargo, disminuye el número de barreras generadas por el diseño ordinario de la asignatura.

Este caso representa el cambio fundamental propuesto por el DUA: desplazar la atención desde una supuesta deficiencia del estudiante hacia la identificación de obstáculos presentes en los objetivos, materiales, actividades, evaluaciones y entornos universitarios.

La inclusión educativa no consiste únicamente en permitir el ingreso de estudiantes diversos. Implica garantizar oportunidades reales de participación, aprendizaje, permanencia, progreso y pertenencia. Las revisiones recientes muestran que los estudiantes con discapacidad continúan enfrentando barreras físicas, tecnológicas, curriculares, burocráticas y actitudinales en la educación superior, incluso en instituciones que cuentan con políticas formales de inclusión (Solís-García et al., 2024) (Osuna-Juárez & González-Castellano, 2023).

En este contexto, el Diseño Universal para el Aprendizaje ofrece un marco preventivo para anticipar la variabilidad. En lugar de diseñar una única ruta para un estudiante considerado "promedio" y realizar adaptaciones posteriores, propone planificar desde el inicio diferentes formas de participación, acceso a la información y demostración del aprendizaje.

La evidencia disponible indica que la formación específica del profesorado en DUA puede fortalecer la competencia docente, favorecer prácticas pedagógicas inclusivas y mejorar la accesibilidad y participación del estudiantado. No obstante, estos efectos dependen del acompañamiento institucional, la disponibilidad de recursos y la continuidad de la formación (Moriña et al., 2025).

En las Ciencias de la Salud, la implementación del DUA exige especial cuidado. Los programas deben ofrecer oportunidades flexibles para aprender y demostrar conocimientos, pero también garantizar que todas las personas egresadas posean las competencias necesarias para brindar una atención segura. La inclusión no implica eliminar resultados esenciales, sino revisar si las barreras existentes son realmente indispensables para el ejercicio profesional o si proceden de prácticas educativas rígidas que podrían rediseñarse.

4.1. Contextualización del tema

La diversificación del alumnado universitario constituye uno de los cambios más relevantes de la educación superior contemporánea. Las aulas reúnen estudiantes con diferentes trayectorias educativas, capacidades, lenguas, culturas, edades, responsabilidades familiares, condiciones socioeconómicas y formas de relacionarse con el conocimiento.

Esta variabilidad no debe considerarse una excepción. Representa la condición habitual de cualquier grupo universitario. Sin embargo, numerosos currículos continúan diseñándose para un perfil homogéneo: estudiantes que acceden a la información visual y auditiva sin dificultad, disponen de conectividad permanente, procesan textos al mismo ritmo, participan cómodamente en público y demuestran lo aprendido mediante exámenes convencionales.

Cuando el diseño se construye alrededor de ese supuesto estudiante promedio, las diferencias se convierten en obstáculos. Un video sin subtítulos excluye a estudiantes sordos, pero también dificulta el aprendizaje de quienes estudian en ambientes ruidosos o utilizan una segunda lengua. Un documento escaneado afecta a quien emplea lector de pantalla, aunque también limita la búsqueda, selección y ampliación del texto para todo el grupo. Una evaluación única de alta ponderación puede representar de manera insuficiente la competencia de estudiantes con diferentes formas de comunicación.

La accesibilidad digital se ha convertido en una dimensión central de la inclusión. Una revisión de 95 estudios identificó cuatro áreas recurrentes en la educación superior en línea: estándares de accesibilidad, tecnologías de apoyo, Diseño Universal para el Aprendizaje y necesidad de formación docente. Los hallazgos muestran que disponer de plataformas digitales no garantiza que los recursos y actividades puedan utilizarse de forma equitativa (She & Martin, 2022).

Las tecnologías pueden ampliar las oportunidades de acceso, pero también crear nuevas barreras. Los estudiantes con discapacidad valoran positivamente los recursos tecnológicos cuando permiten flexibilidad, autonomía y acceso a materiales; sin embargo, señalan problemas relacionados con incompatibilidad, falta de formación, diseño inaccesible y políticas institucionales insuficientes (Moriña et al., 2023).

El profesorado desempeña un papel decisivo. Una revisión sobre competencia docente en accesibilidad digital encontró que la formación suele incluir sensibilización sobre

discapacidad, legislación y creación de materiales accesibles, pero identificó escasez de evaluaciones objetivas sobre los resultados de esos programas (Bong & Chen, 2021). De manera similar, un estudio con profesorado universitario mostró niveles desiguales de preparación y una relación significativa entre formación profesional, conocimiento y prácticas de accesibilidad (Guilbaud et al., 2021).

La integración de tecnologías con fines inclusivos exige que el profesorado desarrolle competencias para seleccionar y adaptar los recursos de acuerdo con las necesidades del estudiantado. La disponibilidad de herramientas, por sí sola, no garantiza una respuesta educativa pertinente; su potencial depende de la preparación docente para incorporarlas con criterios pedagógicos, de accesibilidad y atención a la diversidad (Troya Santillán et al., 2024).

La implementación del DUA tampoco puede depender exclusivamente de la voluntad individual del docente. Los factores que influyen incluyen conocimientos, actitudes, habilidades tecnológicas y pedagógicas, características del alumnado, plataformas disponibles, recursos y apoyo institucional. Una revisión de 24 estudios concluyó que las barreras sistémicas y las percepciones docentes continúan limitando la incorporación sostenible del DUA (Muzdalifah et al., 2025).

En consecuencia, una universidad inclusiva debe actuar simultáneamente sobre el currículo, la tecnología, los espacios físicos, la formación docente, las políticas y los servicios de apoyo. Las revisiones más recientes señalan que la inclusión requiere enseñanza diferenciada, evaluación flexible, accesibilidad física y digital, colaboración institucional y oportunidades ampliadas para aprender (Filippou et al., 2025).

Tabla 10.
De la adaptación reactiva al diseño inclusivo anticipado

Enfoque reactivo	**Enfoque basado en DUA**
Interviene después de que aparece la barrera	Anticipa barreras desde la planificación
Diseña para un supuesto estudiante promedio	Reconoce la variabilidad del grupo
Depende principalmente de solicitudes individuales	Incorpora opciones accesibles para toda la clase
Utiliza una única forma de presentar contenidos	Combina formatos visuales, textuales, auditivos y prácticos
Mantiene una sola vía de participación	Ofrece diferentes oportunidades de compromiso

Evalúa mediante una modalidad predominante	Reúne distintas evidencias alineadas con la competencia
Considera la accesibilidad como tarea adicional	Integra la accesibilidad en el diseño ordinario
Recae sobre el estudiante y el servicio de apoyo	Distribuye responsabilidades entre docentes e institución
Puede generar estigma o exposición	Reduce la necesidad de revelar condiciones personales
Actúa sobre casos individuales	Mejora el entorno para toda la comunidad

Fuente: Elaboración propia a partir de Bong y Chen (2021), She y Martin (2022), Osuna-Juárez y González-Castellano (2023), Moriña et al. (2023, 2025), Solís-García et al. (2024) y Filippou et al. (2025).

Figura 5.

Del reconocimiento de la diversidad al aprendizaje



Fuente: Elaboración propia a partir de She y Martin (2022), Moriña *et al.* (2023, 2025), Solís-García *et al.* (2024), Filippou *et al.* (2025) y Muzdalifah *et al.* (2025).

4.2. Desarrollo conceptual

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) constituye uno de los marcos pedagógicos más influyentes para promover una educación superior inclusiva, accesible y centrada en la diversidad del estudiantado. Su propósito consiste en diseñar experiencias educativas que reduzcan las barreras para el aprendizaje desde el inicio del proceso formativo, en lugar de responder únicamente mediante adaptaciones posteriores.

Este enfoque parte de una idea fundamental: **la variabilidad es una característica inherente a cualquier grupo de estudiantes**. Las diferencias en conocimientos previos, formas de aprender, experiencias, cultura, idioma, condiciones socioeconómicas, discapacidad, estilos de comunicación y motivación no representan excepciones, sino la realidad cotidiana de las aulas universitarias.

En consecuencia, el desafío del profesorado no consiste en enseñar a un estudiante "promedio", sino en planificar experiencias suficientemente flexibles para que la mayoría del alumnado pueda acceder, participar y demostrar sus aprendizajes sin disminuir las exigencias académicas.

Las revisiones recientes muestran que la implementación del DUA favorece ambientes educativos más accesibles y participativos cuando forma parte de una estrategia institucional sostenida y acompañada de desarrollo profesional docente (de la Fuente-González et al., 2025; Moriña et al., 2025).

4.2.1. ¿Qué es el Diseño Universal para el Aprendizaje?

El DUA adapta al ámbito educativo el concepto de diseño universal desarrollado inicialmente en la arquitectura.

Así como un edificio puede construirse considerando desde el principio la accesibilidad para diferentes usuarios, un currículo puede diseñarse anticipando la diversidad del estudiantado.

Este enfoque evita depender exclusivamente de modificaciones individuales posteriores.

No significa que desaparezcan los ajustes razonables.

Al contrario, el DUA disminuye muchas barreras comunes mientras que los apoyos individualizados continúan siendo necesarios cuando las características particulares del estudiante así lo requieren.

Por ello, el DUA debe entenderse como una estrategia preventiva y no como un sustituto de los derechos individuales relacionados con accesibilidad e inclusión.

4.2.2. Los tres principios del DUA

El marco internacional del DUA organiza el diseño educativo alrededor de tres grandes principios.

Primer principio:

Múltiples formas de compromiso

No todos los estudiantes encuentran motivación mediante las mismas actividades.

Algunos responden mejor al trabajo colaborativo; otros prefieren proyectos individuales; algunos necesitan relacionar los contenidos con problemas reales para mantener el interés.

Por ello, el DUA propone ofrecer diferentes formas de involucrarse activamente en el aprendizaje.

Esto puede lograrse mediante:

- elección entre diferentes actividades;
- problemas auténticos;
- aprendizaje basado en proyectos;
- retroalimentación frecuente;
- metas claras;
- autorregulación del aprendizaje;
- actividades colaborativas.

El compromiso constituye un elemento esencial porque la motivación influye directamente sobre la persistencia, la participación y la autorregulación.

Segundo principio:

Múltiples formas de representación

Los estudiantes no procesan toda la información del mismo modo.

Algunos comprenden mejor mediante textos; otros requieren representaciones gráficas, imágenes, modelos tridimensionales, videos o demostraciones prácticas.

El DUA propone presentar los contenidos utilizando diversos formatos que faciliten la comprensión sin modificar los objetivos de aprendizaje.

Por ejemplo:

- textos estructurados;
- imágenes con descripción alternativa;
- infografías;
- simulaciones;
- videos subtitulados;
- recursos audiovisuales;
- modelos anatómicos;
- esquemas conceptuales.

Una revisión sobre accesibilidad digital mostró que la diversidad de formatos mejora las oportunidades de aprendizaje siempre que los materiales sean compatibles con tecnologías de apoyo y respondan a criterios de accesibilidad (She & Martin, 2022).

La necesidad de diversificar las formas de representación adquiere especial relevancia ante diferencias específicas en los procesos de lectura y acceso al lenguaje escrito. La investigación sobre dislexia muestra la importancia de considerar cómo distintas estrategias educativas y recursos tecnológicos pueden responder a perfiles de aprendizaje heterogéneos, evitando asumir que una única vía de enseñanza resulta igualmente efectiva para todos los estudiantes (Mena Castillo et al., 2026).

Tercer principio:

Múltiples formas de acción y expresión

Los estudiantes también difieren en la manera de demostrar lo aprendido.

Mientras algunos comunican eficazmente mediante exposiciones orales, otros alcanzan mejores resultados utilizando informes escritos, proyectos, mapas conceptuales, portafolios o demostraciones prácticas.

El DUA propone diversificar las formas mediante las cuales los estudiantes evidencian el logro de las competencias, siempre que los resultados de aprendizaje permanezcan equivalentes.

Esto no significa reducir el nivel de exigencia.

Implica valorar la competencia mediante diferentes evidencias cuando la modalidad utilizada no constituye parte esencial del resultado esperado.

4.2.3. DUA, accesibilidad y ajustes razonables

Con frecuencia estos conceptos se utilizan indistintamente, aunque representan dimensiones diferentes.

La **accesibilidad** busca eliminar barreras presentes en espacios físicos, materiales, plataformas digitales, recursos tecnológicos y comunicación institucional.

Los **ajustes razonables** corresponden a modificaciones individualizadas destinadas a garantizar igualdad de oportunidades cuando las medidas generales resultan insuficientes.

El **DUA**, por su parte, pretende disminuir la necesidad de ajustes individuales mediante un diseño curricular flexible desde el inicio.

Por ejemplo:

- publicar documentos accesibles beneficia a todo el grupo;
- ofrecer videos subtitulados favorece tanto a estudiantes sordos como a quienes aprenden en una segunda lengua;

- proporcionar instrucciones escritas además de explicaciones orales mejora la comprensión de múltiples estudiantes.

Cuando estas estrategias no resultan suficientes, continúan aplicándose los ajustes individualizados.

La personalización educativa puede complementar esta perspectiva cuando se utiliza para ampliar las oportunidades de acceso y aprendizaje sin convertir las diferencias individuales en etiquetas rígidas. Los entornos adaptativos permiten organizar recursos y actividades con mayor flexibilidad, ajustándolos al progreso y a las necesidades de aprendizaje; no obstante, su utilización debe preservar objetivos comunes y permanecer orientada por criterios pedagógicos y de equidad (Santana Mero et al., 2024).

4.2.4. Inclusión educativa en la universidad

La inclusión educativa trasciende el acceso físico a la universidad.

Implica garantizar que todos los estudiantes puedan:

- participar activamente;
- aprender;
- desarrollar competencias;
- sentirse parte de la comunidad universitaria;
- progresar académicamente;
- egresar en igualdad de oportunidades.

Las investigaciones muestran que muchas barreras experimentadas por estudiantes con discapacidad no derivan exclusivamente de sus condiciones personales, sino del diseño de los procesos educativos.

Entre las barreras más frecuentes destacan:

- materiales inaccesibles;
- plataformas digitales incompatibles;
- evaluación rígida;
- escasa formación docente;

- infraestructura limitada;
- actitudes negativas;
- procedimientos administrativos complejos.

Las revisiones internacionales coinciden en que la inclusión requiere intervenciones simultáneas sobre currículo, políticas institucionales, tecnologías, formación docente y cultura organizacional (Filippou et al., 2025).

4.2.5. Formación docente para implementar el DUA

Uno de los factores más importantes para el éxito del DUA consiste en la preparación del profesorado.

La mayoría de los docentes universitarios posee amplia formación disciplinar, pero no siempre recibe capacitación específica relacionada con inclusión educativa o accesibilidad.

Las investigaciones muestran que los programas de formación docente favorecen:

- mayor conocimiento del DUA;
- mejor diseño curricular;
- incremento de prácticas inclusivas;
- mayor confianza para atender grupos diversos;
- mejor calidad de los materiales educativos.

Sin embargo, también evidencian que la capacitación aislada resulta insuficiente cuando no existe respaldo institucional.

Hakel y Magin (2024) encontraron que la formación profesional favorece la incorporación cotidiana del DUA especialmente cuando se acompaña de asesoría, seguimiento y apoyo institucional continuo.

4.2.6. DUA en las Ciencias de la Salud

La implementación del DUA presenta particularidades importantes dentro de las carreras sanitarias.

Los programas deben mantener elevados estándares relacionados con:

- seguridad del paciente;
- razonamiento clínico;
- habilidades procedimentales;
- ética profesional;
- comunicación;
- trabajo interdisciplinario.

Por ello, la flexibilidad metodológica nunca debe comprometer las competencias esenciales necesarias para ejercer la profesión.

Por ejemplo:

un estudiante puede estudiar anatomía utilizando diferentes recursos (modelos, videos, imágenes, textos accesibles o simuladores), pero todos deben demostrar finalmente que identifican correctamente las estructuras anatómicas exigidas por el programa.

De igual manera, una simulación clínica puede permitir diferentes estrategias de preparación, aunque todos los estudiantes deberán demostrar las competencias clínicas fundamentales antes del egreso.

Las experiencias desarrolladas en Enfermería muestran que el DUA facilita la participación de estudiantes diversos sin disminuir los estándares profesionales cuando las actividades se diseñan cuidadosamente (Gedzyk-Nieman & Derouin, 2025).

4.3. Evidencia científica internacional

Durante los últimos años se ha incrementado considerablemente la investigación relacionada con inclusión educativa y Diseño Universal para el Aprendizaje.

Las revisiones sistemáticas muestran resultados consistentes.

Formación docente

La capacitación específica incrementa la implementación de prácticas inclusivas, mejora la calidad del diseño educativo y fortalece la confianza del profesorado para atender grupos diversos (Moriña et al., 2025; Hakel & Magin, 2024).

Accesibilidad digital

Las investigaciones coinciden en que los recursos digitales accesibles benefician tanto a estudiantes con discapacidad como al resto del alumnado.

Los principales desafíos continúan siendo la compatibilidad tecnológica, la capacitación docente y la producción de materiales accesibles (Bong & Chen, 2021; She & Martin, 2022).

Tecnologías para la inclusión

Las tecnologías educativas favorecen autonomía, flexibilidad y acceso al conocimiento cuando responden a principios de accesibilidad universal.

Sin embargo, una implementación deficiente puede generar nuevas barreras relacionadas con diseño, conectividad y compatibilidad (Moriña et al., 2023).

Políticas institucionales

Las universidades que desarrollan políticas institucionales integrales obtienen mejores resultados que aquellas donde la inclusión depende exclusivamente de iniciativas individuales de algunos docentes (Filippou et al., 2025).

Formación en Ciencias de la Salud

Las experiencias desarrolladas en Enfermería muestran que el DUA facilita la participación, la permanencia y el aprendizaje de estudiantes diversos manteniendo simultáneamente los estándares profesionales requeridos para la atención sanitaria (Gedzyk-Nieman & Derouin, 2025).

Factores que condicionan el éxito

Las revisiones identifican varios factores asociados con una implementación exitosa:

- liderazgo institucional;
- formación continua;

- recursos tecnológicos;
- cultura inclusiva;
- asesoría pedagógica;
- participación estudiantil;
- evaluación permanente. (Muzdalifah et al., 2025).

Tabla 11.
Evidencia científica internacional sobre Diseño Universal para el Aprendizaje en educación superior

Tema	Hallazgos principales	Referencias
Formación docente	Incrementa la implementación del DUA y fortalece competencias pedagógicas inclusivas	Moriña et al. (2025); Hakel y Magin (2024); de la Fuente-González et al. (2025)
Accesibilidad digital	Mejora el acceso y participación cuando los recursos cumplen estándares de accesibilidad	Bong y Chen (2021); She y Martin (2022)
Tecnologías inclusivas	Favorecen autonomía y aprendizaje, aunque requieren diseño accesible	Moriña et al. (2023)
Políticas institucionales	La inclusión sostenible depende de estrategias institucionales integrales	Filippou et al. (2025)
Educación en Enfermería	El DUA mejora accesibilidad manteniendo estándares profesionales	Gedzyk-Nieman y Derouin (2025)
Implementación del DUA	Requiere liderazgo, recursos, formación y evaluación continua	Muzdalifah et al. (2025); Moriña et al. (2025)

Fuente: Elaboración propia a partir de Bong y Chen (2021), She y Martin (2022), Moriña et al. (2023, 2025), Hakel y Magin (2024), de la Fuente-González et al. (2025), Filippou et al. (2025), Gedzyk-Nieman y Derouin (2025) y Muzdalifah et al. (2025).



4.4. Aplicaciones del DUA en las Ciencias de la Salud

La aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje en las carreras de Ciencias de la Salud requiere considerar las particularidades de una formación que combina conocimientos científicos, habilidades técnicas, comunicación, razonamiento clínico, actitudes profesionales y desempeño en escenarios reales. Por ello, el DUA no puede limitarse al aula teórica ni a la accesibilidad de documentos digitales. Debe incorporarse también en laboratorios, simulaciones, prácticas clínicas, proyectos comunitarios y sistemas de evaluación.

Su implementación parte de una distinción fundamental: los apoyos pueden flexibilizar el acceso, la participación y las formas de preparación, pero no deben eliminar las competencias esenciales que garantizan una práctica profesional segura. En consecuencia, cada programa debe determinar con claridad qué resultados son indispensables para el ejercicio profesional y qué elementos corresponden solamente a una modalidad tradicional que puede rediseñarse.

4.4.1. Aplicación en asignaturas teóricas

En las asignaturas de ciencias básicas y clínicas, el DUA permite presentar los contenidos mediante distintas formas de representación. Un tema de Fisiología, por ejemplo, puede

desarrollarse mediante una explicación oral, un texto estructurado, un esquema visual, una animación, un modelo tridimensional y un caso clínico.

Esta variedad no significa repetir innecesariamente la misma información, sino ofrecer recursos complementarios para facilitar diferentes procesos de comprensión. Los materiales deben mantener una organización clara y señalar qué recursos son esenciales, de modo que la diversidad de formatos no produzca sobrecarga. La diversificación de recursos también puede facilitar la comprensión de contenidos caracterizados por un elevado nivel de abstracción. El uso de representaciones concretas y materiales manipulativos permite establecer conexiones entre conceptos, procedimientos y experiencias observables, ofreciendo vías complementarias para construir significado y participar activamente en el aprendizaje (Alarcon Burneo et al., 2024).

Entre las estrategias pertinentes se encuentran:

- documentos con títulos jerarquizados y texto seleccionable;
- presentaciones con contraste suficiente;
- imágenes acompañadas de descripciones;
- videos con subtítulos y transcripciones;
- glosarios de terminología especializada;
- mapas conceptuales;
- casos clínicos contextualizados;
- alternativas de acceso sincrónico y asincrónico.

La evidencia sobre accesibilidad en educación superior muestra que la disponibilidad de recursos digitales solo mejora la inclusión cuando estos materiales pueden utilizarse con tecnologías de apoyo y cuando el profesorado comprende los principios básicos de diseño accesible (She & Martin, 2022) (Bong & Chen, 2021).

4.4.2. Aplicación en laboratorios

Los laboratorios de Anatomía, Microbiología, Farmacología, Fisiología y habilidades clínicas presentan barreras particulares relacionadas con manipulación de instrumentos, movilidad, seguridad, percepción visual o auditiva y seguimiento de secuencias complejas.

Una práctica alineada con el DUA puede incluir:

1. información anticipada sobre objetivos y normas de seguridad;
2. demostración previa del procedimiento;
3. instrucciones escritas y visuales;
4. lista de pasos;
5. organización clara de roles;
6. oportunidades de práctica progresiva;
7. retroalimentación durante la ejecución;
8. reflexión posterior sobre errores y decisiones.

Estas estrategias favorecen a estudiantes con discapacidad, pero también benefician a quienes presentan ansiedad, menor experiencia previa, dificultades lingüísticas o necesidad de mayor estructura.

En una práctica de administración de medicamentos, por ejemplo, todos los estudiantes deben demostrar cálculo correcto, identificación segura y ejecución del procedimiento. Sin embargo, pueden prepararse mediante videos, simulaciones, guías secuenciales o práctica con modelos. La competencia final permanece común, aunque las vías para alcanzarla sean diversas.

4.4.3. Aplicación en simulación clínica

La simulación ofrece condiciones favorables para el DUA porque permite anticipar objetivos, graduar dificultad, repetir experiencias y controlar determinadas características del ambiente.

Antes del escenario, el *prebriefing* puede presentar:

- objetivos;
- roles;
- funcionamiento de los equipos;
- normas de confidencialidad;
- criterios de evaluación;
- condiciones de seguridad psicológica.

Durante la simulación, los estudiantes pueden utilizar apoyos como listas de verificación, esquemas clínicos o formatos estructurados de comunicación, siempre que estos recursos no proporcionen directamente la solución.

Después del escenario, el *debriefing* puede combinar reflexión oral, anotaciones individuales, revisión de decisiones y análisis del trabajo en equipo. Permitir unos minutos de reflexión escrita antes de la discusión facilita la participación de estudiantes que necesitan más tiempo para procesar experiencias complejas.

La simulación también debe considerar accesibilidad física, auditiva, visual y sensorial. El equipo docente puede revisar iluminación, ruido, movilidad, ubicación de dispositivos, claridad de las señales y compatibilidad con tecnologías de apoyo.

4.4.4. Aplicación en prácticas clínicas

Las prácticas clínicas constituyen uno de los escenarios más complejos para implementar inclusión. El ambiente asistencial puede ser impredecible, ruidoso, altamente demandante y poco flexible. Además, algunas normas sociales y profesionales permanecen implícitas.

Una práctica inclusiva debería proporcionar con anticipación:

- descripción del servicio;
- horarios;
- responsabilidades;
- criterios de evaluación;
- normas de comunicación;
- procedimientos para solicitar apoyo;
- información sobre riesgos y seguridad.

La supervisión debe centrarse en conductas observables y competencias profesionales. Comentarios como “no parece comprometido” o “debe mostrarse más seguro” son ambiguos y pueden reflejar interpretaciones personales. Resulta preferible señalar acciones concretas, por ejemplo: “Durante la presentación del caso faltó comunicar el riesgo identificado y proponer el siguiente paso”.

Las revisiones sobre inclusión universitaria muestran que las barreras no se limitan al acceso físico; incluyen procedimientos rígidos, actitudes, expectativas homogéneas y falta de coordinación entre docentes y servicios institucionales (Osuna-Juárez & González-Castellano, 2023) (Solís-García et al., 2024).

4.4.5. Aplicación en la evaluación

La evaluación inclusiva debe diferenciar la competencia esencial del formato utilizado para demostrarla.

Si el resultado de aprendizaje exige comunicarse oralmente con un paciente, esa habilidad debe evaluarse mediante desempeño oral. En cambio, si el propósito consiste en explicar un mecanismo fisiopatológico, podría permitirse demostrarlo mediante informe, presentación, mapa conceptual o recurso audiovisual, siempre que los criterios sean equivalentes.

Las estrategias pueden incluir:

- rúbricas anticipadas;
- evaluaciones formativas;
- distribución de evidencias a lo largo del curso;
- portafolios;
- casos clínicos;
- simulaciones;
- proyectos;
- autoevaluación;
- coevaluación;
- oportunidades de mejora.

La flexibilidad no significa que cada estudiante reciba criterios diferentes. Significa que las evidencias se diseñan para valorar con mayor precisión aquello que realmente importa.

4.5. Buenas prácticas para implementar el DUA

4.5.1. Realizar un análisis preventivo de barreras

Antes de iniciar una asignatura, el equipo docente puede revisar:

- materiales;
- plataformas;
- actividades;
- espacios;
- evaluaciones;
- prácticas;
- canales de comunicación.

La pregunta central no debe ser "¿qué estudiante necesitará adaptación?", sino "¿qué elementos del diseño podrían impedir el acceso o la participación?".

4.5.2. Mantener claridad y estructura

La flexibilidad funciona mejor cuando existe una estructura comprensible. Los estudiantes deben conocer:

- objetivos;
- actividades obligatorias;
- recursos complementarios;
- fechas;
- criterios;
- productos esperados;
- canales de apoyo.

Un curso con múltiples opciones, pero sin orientación, puede aumentar la carga cognitiva. El DUA no equivale a multiplicar materiales indiscriminadamente, sino a ofrecer alternativas pertinentes y organizadas.

4.5.3. Formar al profesorado

La capacitación debe combinar fundamentos conceptuales con aplicación práctica. Los docentes necesitan aprender a:

- identificar barreras;
- producir materiales accesibles;
- diseñar opciones equivalentes;

- redactar instrucciones claras;
- utilizar tecnologías de apoyo;
- evaluar sin disminuir estándares;
- coordinar ajustes razonables.

La formación profesional produce mejores resultados cuando incluye asesoría, práctica, retroalimentación y seguimiento, y no se reduce a una sesión aislada (Hakel & Magin, 2024) (Moriña et al., 2025).

4.5.4. Mantener ajustes razonables

El DUA reduce barreras frecuentes, pero no elimina todas las necesidades individuales. Algunas personas continuarán requiriendo:

- intérpretes;
- tecnología de apoyo;
- tiempo adicional;
- formatos alternativos;
- adaptación del espacio;
- apoyos durante prácticas;
- pausas relacionadas con una condición de salud.

Las instituciones deben contar con procedimientos claros, oportunos y confidenciales para gestionar estas necesidades.

4.5.5. Incorporar la voz estudiantil

Los estudiantes pueden identificar barreras que no son evidentes para el profesorado. Las instituciones pueden utilizar:

- encuestas;
- consultas intermedias;
- grupos focales;
- comités de inclusión;
- evaluación de plataformas;
- revisión participativa de materiales.

La participación debe realizarse sin obligar a revelar diagnósticos ni exponer condiciones personales.

4.5.6. Evaluar el impacto

Una implementación de DUA debe evaluarse mediante indicadores como:

- accesibilidad de materiales;
- participación;
- utilización de recursos;
- percepción de claridad;
- solicitudes de ajustes;
- rendimiento;
- permanencia;
- sentido de pertenencia;
- experiencias en prácticas clínicas.

La inclusión no puede valorarse solamente mediante satisfacción. También debe examinarse si disminuyen las barreras y si los estudiantes desarrollan las competencias esperadas.

4.6. Recomendaciones para docentes e instituciones

Para el profesorado

- Definir con claridad las competencias esenciales.
- Diseñar materiales accesibles desde el inicio.
- Utilizar más de una forma de representación.
- Comunicar instrucciones y criterios anticipadamente.
- Incorporar opciones de participación.
- Distribuir las evaluaciones a lo largo del periodo.
- Proporcionar retroalimentación específica.
- Evitar confundir flexibilidad con menor exigencia.
- Consultar al estudiante sin exigir divulgación innecesaria.
- Revisar periódicamente las barreras del curso.

Para las instituciones

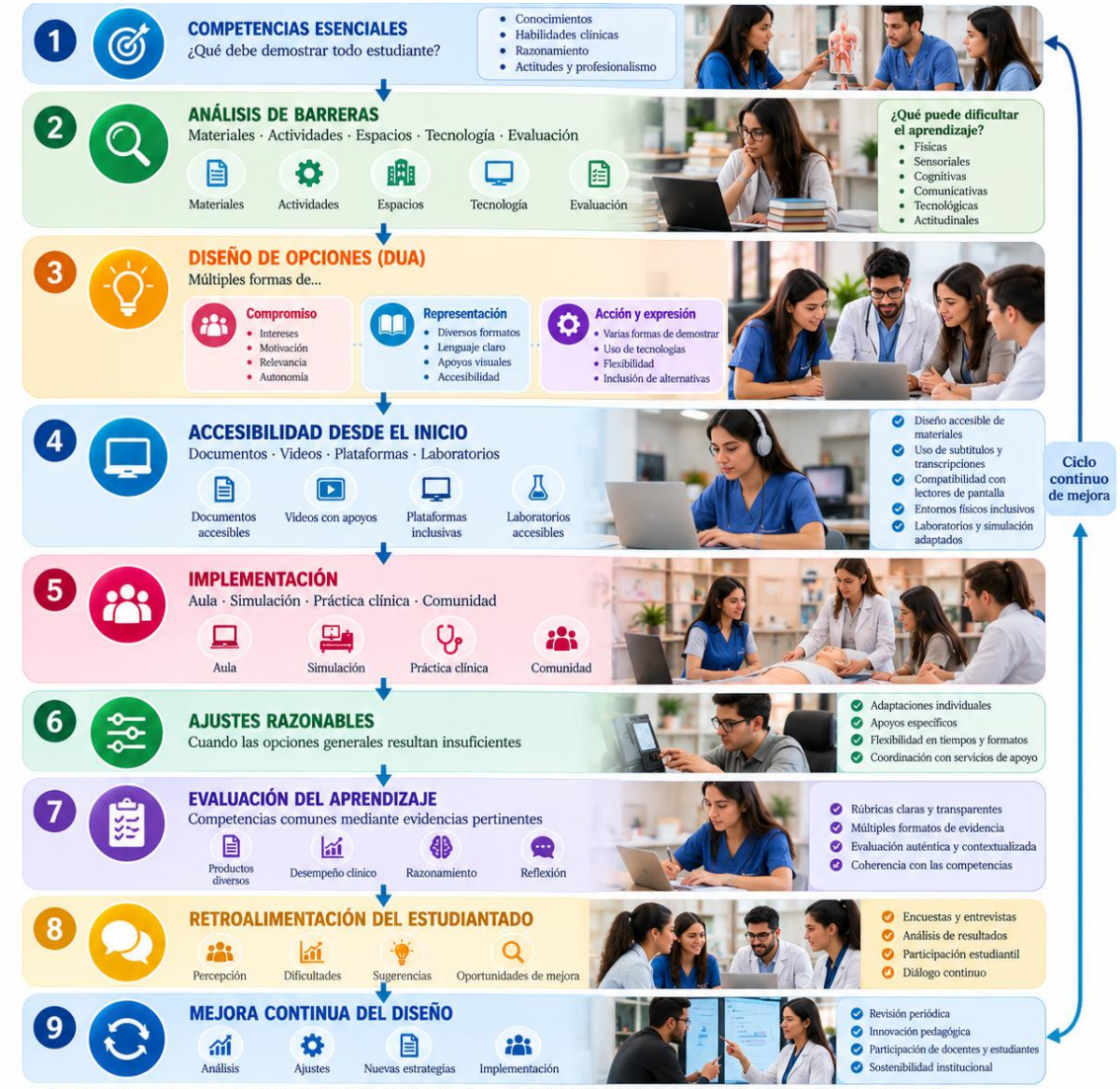
- Incorporar el DUA en las políticas de calidad.
- Establecer estándares de accesibilidad digital.
- Mantener procedimientos para ajustes razonables.
- Formar al profesorado de manera continua.
- Ofrecer apoyo pedagógico y tecnológico.
- Revisar accesibilidad física en laboratorios y clínicas.
- Coordinar facultades, servicios y centros de práctica.
- Incluir estudiantes en decisiones institucionales.
- Evaluar resultados mediante indicadores.
- Reconocer el trabajo docente de rediseño inclusivo.

Tabla 12.
Aplicación del DUA en escenarios de formación en Ciencias de la Salud

Escenario	Barrera frecuente	Estrategia basada en DUA	Competencia que se mantiene
Clase teórica	Información en un único formato	Texto accesible, esquema, video y caso	Comprensión conceptual
Laboratorio	Instrucciones ambiguas o solo orales	Guía secuencial, demostración y lista de cotejo	Ejecución segura
Simulación	Incertidumbre sobre roles y ambiente	*Prebriefing*, criterios claros y práctica progresiva	Decisión y trabajo en equipo
Práctica clínica	Normas implícitas y retroalimentación vaga	Orientación anticipada y comentarios observables	Desempeño profesional
Evaluación	Modalidad única de alta ponderación	Evidencias diversas y evaluación formativa	Resultado de aprendizaje común
Plataforma digital	Material incompatible con tecnología de apoyo	Documentos estructurados, subtítulos y navegación clara	Acceso al contenido
Trabajo colaborativo	Roles desiguales o participación limitada	Distribución explícita y rotación de funciones	Colaboración
Proyecto comunitario	Participación rígida y poca contextualización	Opciones de contribución y productos equivalentes	Responsabilidad social

Fuente: Elaboración propia a partir de Bong y Chen (2021), She y Martin (2022), Moriña et al. (2023, 2025), Hakel y Magin (2024), Gedzyk-Nieman y Derouin (2025), Filippou et al. (2025) y Muzdalifah et al. (2025).

Figura 6.
Ruta para implementar el DUA en una asignatura de Ciencias de la salud



Fuente: Elaboración propia a partir de She y Martin (2022), Moriña *et al.* (2023, 2023, 2025), Solís-García *et al.* (2024), Filippou *et al.* (2025), Gedzyk-Nieman y Derouin (2025) y Muzdalifah *et al.* (2025).

4.7. Caso práctico: rediseño inclusivo de una asignatura en Ciencias de la Salud

Contexto

La asignatura **Fundamentos de Valoración Clínica** se imparte durante el segundo año de los programas de Enfermería y Fisioterapia de una universidad latinoamericana. El curso combina clases teóricas, prácticas de laboratorio, simulación clínica y una evaluación final estructurada en estaciones.

Durante tres periodos académicos consecutivos, el equipo docente identificó dificultades relacionadas con la participación, el acceso a los materiales y el desempeño en las evaluaciones. Aunque la mayoría de los estudiantes aprobaba, varios manifestaban que las instrucciones eran poco claras, los contenidos digitales se encontraban dispersos y las prácticas avanzaban con demasiada rapidez.

Entre los estudiantes del nuevo grupo se encontraba Lucía, quien presentaba hipoacusia y utilizaba ayudas auditivas; Carlos, estudiante con trastorno por déficit de atención e hiperactividad; Elena, quien tenía una limitación motora temporal después de una cirugía; y Mateo, estudiante procedente de otra región cuya primera lengua no era el español. También participaban alumnos que trabajaban, cuidaban familiares o dependían de dispositivos móviles para acceder al aula virtual.

El diseño original de la asignatura incluía exposiciones magistrales de dos horas, presentaciones con abundante texto, videos sin subtítulos, instrucciones orales para los laboratorios y dos evaluaciones de alta ponderación. Las prácticas clínicas se iniciaban sin materiales preparatorios y la retroalimentación se entregaba al finalizar cada unidad.

Durante la primera práctica de valoración respiratoria se presentaron varias dificultades. Lucía no comprendió algunas instrucciones porque el docente hablaba mientras se encontraba de espaldas al grupo. Carlos omitió pasos del procedimiento al intentar recordar una secuencia explicada únicamente de forma oral. Elena no pudo desplazarse con facilidad entre las estaciones y Mateo interpretó de manera incorrecta parte de la terminología utilizada.

El equipo docente reconoció que estas dificultades no reflejaban necesariamente falta de capacidad. En buena medida, eran consecuencia de un diseño que dependía de una única forma de explicación, participación y evaluación.

Diagnóstico de barreras

Antes de modificar la asignatura, los profesores realizaron un análisis de sus componentes. Identificaron cinco grupos de barreras:

Dimensión	Barrera identificada
Materiales	Documentos escaneados, videos sin subtítulos e imágenes sin descripción
Comunicación	Instrucciones principalmente orales y terminología poco contextualizada
Actividades	Escasa preparación previa y ritmo uniforme para todo el grupo
Evaluación	Dos pruebas de alta ponderación y pocas oportunidades de mejora
Entorno	Laboratorio con circulación limitada y estaciones poco accesibles

El análisis coincidió con la evidencia que muestra que la inclusión universitaria depende de la accesibilidad curricular, tecnológica, física y actitudinal, y no exclusivamente de la existencia de servicios especializados (Solís-García et al., 2024). Las revisiones también señalan que las barreras se mantienen cuando la implementación depende únicamente de respuestas individuales y no de una estrategia institucional coordinada (Filippou et al., 2025).

Rediseño basado en el DUA

El equipo mantuvo los resultados de aprendizaje y los estándares de seguridad clínica, pero modificó las vías de acceso, preparación, participación y retroalimentación.

Múltiples formas de compromiso

Los estudiantes recibieron al inicio de cada unidad una explicación clara de los objetivos, la relevancia clínica y los productos esperados. Los casos se relacionaron con situaciones asistenciales reales y se incorporaron actividades individuales y colaborativas.

También se permitieron opciones para seleccionar determinados casos, roles y recursos de preparación. El propósito fue aumentar la autonomía sin eliminar la estructura necesaria para orientar el aprendizaje.

Múltiples formas de representación

Los materiales fueron reorganizados en unidades breves. Cada procedimiento incluyó:

- una guía escrita accesible;
- un video subtitulado;
- una secuencia visual de pasos;

- una demostración presencial;
- un glosario;
- una lista de verificación.

Las imágenes clínicas incorporaron descripciones y los documentos fueron convertidos a formatos compatibles con lectores de pantalla. Los recursos obligatorios se diferenciaron claramente de los materiales complementarios para evitar sobrecarga.

La evidencia señala que la accesibilidad digital requiere combinar estándares técnicos, tecnologías de apoyo, diseño pedagógico y capacitación docente (She & Martin, 2022). Asimismo, la formación del profesorado en producción de recursos accesibles constituye una condición importante para evitar que la tecnología cree nuevas barreras (Bong & Chen, 2021).

Múltiples formas de acción y expresión

Las habilidades clínicas esenciales continuaron evaluándose mediante demostración práctica. Sin embargo, otras competencias pudieron evidenciarse mediante análisis escritos, explicaciones orales, mapas conceptuales o presentaciones audiovisuales.

Las evaluaciones se distribuyeron a lo largo del semestre. Antes de la prueba final, los estudiantes participaron en estaciones formativas con retroalimentación y oportunidades para repetir procedimientos.

El equipo tuvo cuidado de no convertir la flexibilidad en una reducción de estándares. Todos debían demostrar valoración segura, comunicación adecuada, interpretación clínica y cumplimiento de los pasos críticos del procedimiento.

Ajustes razonables

Aunque el rediseño benefició a todo el grupo, no eliminó la necesidad de ajustes individuales. Lucía utilizó un sistema de apoyo auditivo y recibió ubicación preferente; Elena dispuso de una estación adaptada; y Carlos pudo realizar algunas evaluaciones en un ambiente con menos distractores.

Esta combinación entre diseño universal y apoyos individuales coincide con las recomendaciones recientes para la educación en Enfermería, donde el DUA debe complementar, y no sustituir, los ajustes razonables (Gedzyk-Nieman & Derouin, 2025).

Resultados y mejora continua

Al finalizar el periodo, aumentó la participación en los laboratorios y disminuyeron las consultas relacionadas con instrucciones ambiguas. Los estudiantes valoraron especialmente la disponibilidad anticipada de materiales, las listas de verificación y las estaciones formativas.

No obstante, también señalaron que la cantidad inicial de recursos era excesiva. El equipo decidió reducir duplicaciones, organizar mejor el aula virtual y mantener únicamente los formatos que aportaban una función pedagógica clara.

La experiencia demostró que el DUA no consiste en añadir indiscriminadamente materiales u opciones. Requiere seleccionar alternativas pertinentes, mantener claridad y evaluar sus efectos.

Las revisiones sobre implementación indican que el conocimiento docente, las actitudes, las habilidades pedagógicas, la infraestructura y el apoyo institucional influyen conjuntamente en la sostenibilidad del DUA (Muzdalifah et al., 2025). La formación específica puede mejorar la competencia docente y la participación estudiantil, pero necesita acompañamiento y continuidad (Moriña et al., 2025).

4.8. Preguntas para la reflexión docente

1. ¿Qué barreras curriculares, físicas, digitales, comunicativas o actitudinales existen actualmente en mis asignaturas?
2. ¿Los materiales pueden ser utilizados por estudiantes que requieren subtítulos, lectores de pantalla, ampliación de texto o alternativas auditivas?
3. ¿Las instrucciones explican claramente el propósito, los pasos, el producto esperado y los criterios de evaluación?
4. ¿Diferencio adecuadamente las competencias esenciales de los formatos tradicionales utilizados para evaluarlas?

5. ¿Las actividades ofrecen diferentes formas de compromiso sin producir desorganización o sobrecarga?
6. ¿Los estudiantes disponen de oportunidades de práctica y retroalimentación antes de las evaluaciones de alta ponderación?
7. ¿Cómo se aplican los principios del DUA en laboratorios, simulaciones y prácticas clínicas?
8. ¿Qué ajustes razonables continúan siendo necesarios aun después de rediseñar la asignatura?
9. ¿La voz del estudiantado se incorpora en la identificación de barreras y en la mejora del curso?
10. ¿Qué cambio específico y viable podría implementar durante el próximo periodo académico?

4.9. Puntos clave del capítulo

1. La variabilidad constituye una característica habitual de cualquier grupo universitario.
2. El DUA propone anticipar las barreras desde el diseño, en lugar de actuar únicamente después de que aparecen.
3. Sus tres principios son múltiples formas de compromiso, representación y acción y expresión.
4. La inclusión comprende acceso, participación, aprendizaje, permanencia y sentido de pertenencia.
5. El DUA no sustituye los ajustes razonables ni la accesibilidad física y digital.
6. La flexibilidad debe mantener los resultados de aprendizaje y las competencias profesionales esenciales.
7. En Ciencias de la Salud, el DUA debe aplicarse en aulas, laboratorios, simulaciones, prácticas clínicas y escenarios comunitarios.
8. La accesibilidad digital requiere materiales técnicamente utilizables y pedagógicamente claros.
9. La formación docente y el apoyo institucional son condiciones fundamentales para una implementación sostenible.
10. La evaluación continua permite identificar si las estrategias reducen barreras y mejoran realmente el aprendizaje.

4.10. Conclusiones

El Diseño Universal para el Aprendizaje constituye un marco pertinente para responder a la diversidad de la educación superior contemporánea. Su principal contribución consiste en desplazar el análisis desde las supuestas limitaciones del estudiante hacia las características del currículo y del entorno que pueden dificultar el acceso, la participación y la demostración del aprendizaje.

La evidencia revisada muestra que los estudiantes con discapacidad continúan enfrentando barreras relacionadas con materiales, tecnologías, espacios, procedimientos institucionales y actitudes. Estas dificultades no se resuelven únicamente mediante declaraciones de inclusión ni mediante adaptaciones individuales realizadas cuando el problema ya se ha producido. Se necesita una planificación anticipada, coherente y compartida.

Los tres principios del DUA ofrecen una orientación práctica. Las múltiples formas de compromiso permiten atender diferencias en motivación, experiencia y participación. Las múltiples formas de representación amplían el acceso a los contenidos. Las múltiples formas de acción y expresión permiten reunir evidencias pertinentes del aprendizaje sin confundir una modalidad particular con la competencia misma.

No obstante, la implementación debe evitar dos errores. El primero consiste en interpretar el DUA como una obligación de crear numerosas versiones de cada recurso. El segundo consiste en asumir que la flexibilidad implica disminuir las exigencias académicas. Un diseño inclusivo debe ser claro, organizado y alineado con resultados comunes.

En las Ciencias de la Salud, esta distinción resulta especialmente importante. La formación debe garantizar competencias vinculadas con seguridad del paciente, razonamiento clínico, comunicación, ética y habilidades procedimentales. El DUA puede diversificar las oportunidades para aprender, practicar y demostrar progresos, pero no debe eliminar los estándares esenciales del ejercicio profesional.

La accesibilidad digital también constituye una responsabilidad central. Las plataformas, documentos, videos y evaluaciones en línea pueden ampliar las oportunidades de aprendizaje, aunque también pueden producir exclusión cuando se diseñan sin considerar tecnologías de apoyo, navegación, estructura o claridad. Las revisiones muestran que el desarrollo profesional

docente es indispensable para transformar estas condiciones (Bong & Chen, 2021) (She & Martin, 2022).

Finalmente, la inclusión requiere una responsabilidad institucional compartida. No puede depender únicamente de docentes comprometidos o de servicios especializados. Las universidades necesitan políticas, formación, acompañamiento, infraestructura, mecanismos de ajuste, participación estudiantil e indicadores de seguimiento.

Una universidad inclusiva no espera a que el estudiante fracase para reconocer una barrera. Examina anticipadamente sus prácticas, escucha a su comunidad y mejora de manera continua sus entornos de aprendizaje.

4.11. Cierre del Capítulo 4

En este capítulo se analizaron los fundamentos conceptuales, pedagógicos e institucionales del Diseño Universal para el Aprendizaje como marco para promover una educación superior más accesible, equitativa e inclusiva. Se destacó que la diversidad del estudiantado no constituye una excepción, sino una característica permanente de las comunidades universitarias, y que muchas dificultades de participación y aprendizaje proceden de barreras presentes en el currículo, los materiales, las tecnologías, los entornos físicos y las prácticas de evaluación.

Asimismo, se examinaron los tres principios del DUA —múltiples formas de compromiso, representación y acción y expresión— y su aplicación en aulas, laboratorios, simulaciones y prácticas clínicas. El análisis mostró que la flexibilidad educativa puede coexistir con estándares profesionales rigurosos cuando las competencias esenciales se encuentran claramente definidas y se combinan el diseño universal, la accesibilidad y los ajustes razonables.

La evidencia reciente señala que la implementación sostenible del DUA requiere formación docente, acompañamiento pedagógico, recursos accesibles, liderazgo institucional y participación activa del estudiantado. Por ello, la inclusión debe entenderse como una dimensión transversal de la calidad educativa y no como una respuesta aislada dirigida únicamente a determinados grupos.

En el **Capítulo 5** se profundizará en las **competencias digitales docentes y su impacto en la calidad de la educación superior**, analizando los conocimientos, habilidades y actitudes que necesita el profesorado para integrar tecnologías, plataformas digitales e inteligencia artificial de manera crítica, ética, accesible y pedagógicamente pertinente.

CAPÍTULO 5
COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES Y SU IMPACTO EN LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Saber usar tecnología no significa saber enseñar con ella

Las universidades han invertido enormes recursos en plataformas virtuales, laboratorios digitales y herramientas de inteligencia artificial. Sin embargo, la calidad del aprendizaje continúa dependiendo principalmente de las decisiones pedagógicas del docente. Una plataforma no mejora una clase por sí misma; tampoco lo hace un simulador, un video o una aplicación. La diferencia radica en la capacidad del profesor para seleccionar, integrar y utilizar la tecnología con un propósito educativo claro. Las competencias digitales docentes no se reducen al dominio técnico de las herramientas; representan la capacidad de transformar la tecnología en oportunidades reales para aprender**.**

Objetivo del capítulo

Analizar los fundamentos conceptuales, científicos y pedagógicos de las competencias digitales docentes y su influencia en la calidad de la educación superior, con especial énfasis en la formación universitaria en Ciencias de la Salud. Asimismo, identificar los principales marcos internacionales de referencia, la evidencia científica disponible y las implicaciones de la transformación digital para el desarrollo profesional del profesorado universitario.

Competencias que desarrollará el lector

Al finalizar este capítulo, el lector será capaz de:

- Comprender el concepto de competencia digital docente desde una perspectiva pedagógica e institucional.
- Analizar los principales marcos internacionales para el desarrollo de competencias digitales del profesorado universitario.
- Identificar las competencias digitales necesarias para integrar tecnologías emergentes e inteligencia artificial en la enseñanza superior.

- Reflexionar sobre el papel del docente como diseñador de experiencias de aprendizaje en entornos digitales e híbridos.
- Reconocer los desafíos éticos, pedagógicos e institucionales asociados con la transformación digital de la educación superior.
- Valorar la importancia del desarrollo profesional continuo para fortalecer la calidad educativa en las Ciencias de la Salud.

Palabras clave

Competencia digital docente; transformación digital; educación superior; innovación educativa; inteligencia artificial; DigCompEdu; UNESCO; calidad educativa; formación docente; Ciencias de la Salud.

Introducción

La profesora Andrea imparte la asignatura **Fisiopatología** en un programa de Medicina. Durante más de diez años ha sido reconocida por el dominio de su disciplina y por la calidad de sus clases magistrales. Sus estudiantes valoran la claridad de sus explicaciones y la profundidad de los contenidos; sin embargo, en los últimos semestres ha comenzado a observar cambios significativos en la manera en que los alumnos aprenden.

Con frecuencia, antes de iniciar una explicación, varios estudiantes ya han consultado artículos científicos, visualizado videos especializados o utilizado herramientas de inteligencia artificial generativa para obtener resúmenes preliminares del tema. Durante las actividades prácticas emplean aplicaciones móviles para interpretar imágenes diagnósticas, consultan calculadoras clínicas digitales y utilizan plataformas colaborativas para resolver casos en pequeños grupos. Incluso, algunos estudiantes formulan preguntas cuya respuesta ha sido generada previamente por asistentes conversacionales basados en inteligencia artificial.

Aunque Andrea reconoce el potencial de estas herramientas, también percibe nuevas dificultades. Algunos estudiantes aceptan sin cuestionar la información generada por sistemas de inteligencia artificial, otros presentan trabajos con referencias inexistentes y varios manifiestan dependencia excesiva de plataformas digitales para resolver problemas que requieren razonamiento clínico. Al mismo tiempo, ella siente incertidumbre respecto a qué

competencias necesita desarrollar para integrar estas tecnologías sin perder el rigor científico ni el protagonismo del aprendizaje humano.

Durante una reunión académica, un colega plantea una pregunta que resume el desafío actual de muchas universidades: **¿es suficiente que un docente conozca el funcionamiento de las herramientas digitales o necesita desarrollar competencias mucho más amplias para enseñar en la universidad del siglo XXI?**

La respuesta trasciende el dominio técnico de plataformas, programas o dispositivos. La transformación digital ha modificado profundamente la manera en que se produce, organiza y comparte el conocimiento. En consecuencia, también ha transformado el papel del profesorado universitario. Hoy, la calidad de la enseñanza depende menos de la capacidad para transmitir información y más de la habilidad para diseñar experiencias de aprendizaje, orientar el pensamiento crítico, seleccionar recursos digitales pertinentes, evaluar de manera auténtica y acompañar a estudiantes que aprenden en ecosistemas híbridos donde convergen tecnologías digitales, inteligencia artificial y aprendizaje colaborativo (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2023).

Las competencias digitales docentes constituyen, por tanto, uno de los componentes estratégicos de la calidad educativa. No se reducen al uso instrumental de tecnologías ni a la capacidad para manejar plataformas virtuales. Comprenden un conjunto integrado de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten utilizar los recursos digitales con intencionalidad pedagógica, sentido crítico y responsabilidad ética (UNESCO, 2024).

En las Ciencias de la Salud, este desafío adquiere una relevancia particular. La digitalización de los sistemas sanitarios, el crecimiento de la telemedicina, la incorporación de historias clínicas electrónicas, el análisis de grandes volúmenes de datos, la simulación clínica avanzada y el uso creciente de inteligencia artificial están modificando el perfil profesional que demandan hospitales, centros de investigación y organizaciones de salud. En consecuencia, las universidades necesitan docentes capaces de preparar a los futuros profesionales para desenvolverse en estos escenarios tecnológicos sin perder de vista la dimensión humana del cuidado (World Health Organization [WHO], 2024).

La literatura científica reciente coincide en que la competencia digital docente constituye uno de los principales factores asociados con la innovación educativa y la transformación institucional. No obstante, también evidencia que numerosos profesores universitarios continúan desarrollando estas competencias de manera autodidacta y desigual, situación que genera importantes diferencias en la calidad de las experiencias de aprendizaje ofrecidas a los estudiantes (Bond et al., 2024; Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2022).

El presente capítulo examina el concepto de competencia digital docente, los principales marcos internacionales que orientan su desarrollo, la evidencia científica disponible y las implicaciones de la transformación digital para la educación superior en Ciencias de la Salud. Más que centrarse en herramientas específicas, propone comprender las competencias digitales como un componente esencial del desarrollo profesional docente y de la mejora continua de la calidad universitaria.

5.1. La transformación digital y el nuevo perfil del profesorado universitario

La educación superior atraviesa uno de los procesos de cambio más profundos de su historia reciente. La expansión de las tecnologías digitales, el aprendizaje híbrido, la inteligencia artificial, el acceso abierto al conocimiento y la creciente interconexión entre universidades han configurado un escenario donde enseñar implica mucho más que transmitir información.

La transformación digital no debe entenderse únicamente como la incorporación de plataformas virtuales o dispositivos tecnológicos. Se trata de un proceso de cambio institucional que modifica la forma en que las universidades organizan el aprendizaje, producen conocimiento, desarrollan investigación y establecen relaciones con la sociedad (OECD, 2023). En este contexto, las tecnologías digitales constituyen herramientas para favorecer nuevos modelos pedagógicos, pero su impacto depende de las decisiones que adopten las instituciones y, especialmente, de las competencias del profesorado.

Diversos organismos internacionales coinciden en que el éxito de la transformación digital universitaria depende menos de la disponibilidad tecnológica y más de la capacidad de los docentes para integrar dichas tecnologías dentro de estrategias pedagógicas coherentes (European Commission, 2023; UNESCO, 2024). Una universidad puede disponer de infraestructura tecnológica avanzada y, sin embargo, reproducir metodologías centradas

exclusivamente en la exposición de contenidos si el profesorado no desarrolla competencias que le permitan rediseñar sus prácticas de enseñanza.

Este cambio modifica profundamente el papel del docente universitario. Tradicionalmente, el profesor era considerado la principal fuente de información disciplinar. En la actualidad, el conocimiento científico se encuentra disponible a través de bases de datos, revistas de acceso abierto, repositorios institucionales, plataformas educativas y sistemas de inteligencia artificial. En consecuencia, el valor agregado del docente reside cada vez más en su capacidad para orientar el aprendizaje, seleccionar evidencia confiable, promover el pensamiento crítico y diseñar experiencias que favorezcan la construcción activa del conocimiento (Bond et al., 2024).

En las carreras de Ciencias de la Salud esta transformación resulta especialmente evidente. Los futuros profesionales deberán desenvolverse en sistemas sanitarios altamente digitalizados, donde la interpretación crítica de información, la comunicación interdisciplinaria y el uso responsable de tecnologías constituyen competencias tan importantes como el dominio de los contenidos científicos. Por ello, la competencia digital docente no representa una habilidad adicional, sino un componente esencial de la calidad educativa y de la formación profesional contemporánea (WHO, 2024).

La pandemia por COVID-19 aceleró este proceso de transformación. Durante ese período, miles de docentes trasladaron rápidamente sus actividades hacia entornos virtuales. Sin embargo, la experiencia también evidenció que digitalizar una clase tradicional no equivale necesariamente a innovar pedagógicamente. La utilización de plataformas virtuales puede reproducir modelos transmisivos cuando no existe una reflexión sobre los objetivos de aprendizaje, la interacción, la evaluación y el acompañamiento del estudiante (OECD, 2023; UNESCO, 2024).

Actualmente, la transformación digital plantea un desafío más amplio: construir ecosistemas educativos donde las tecnologías potencien el aprendizaje activo, la colaboración, la inclusión, la evaluación auténtica y el desarrollo de competencias profesionales.

La transformación digital de la educación superior también exige fortalecer la gestión estratégica de la información como soporte para la planificación académica y la toma de

decisiones. La información derivada de los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación debe convertirse en conocimiento útil para orientar la innovación pedagógica y el mejoramiento institucional. En este sentido, la gestión de la información constituye un factor determinante para diseñar estrategias educativas innovadoras basadas en evidencia (Bernal & Guarda, 2020).

Tabla 13.

Evolución del rol docente en la transformación digital de la educación superior

Modelo tradicional	Modelo orientado por competencias digitales
Transmisor principal de información	Diseñador de experiencias de aprendizaje
Uso ocasional de tecnología	Integración pedagógica de tecnologías digitales
Evaluación centrada en exámenes	Evaluación auténtica y retroalimentación continua
Comunicación unidireccional	Interacción colaborativa y aprendizaje en red
Recursos impresos predominantes	Recursos digitales, multimedia e inteligencia artificial
Profesor como fuente exclusiva del conocimiento	Profesor como mediador, orientador y facilitador del aprendizaje

Fuente: Elaboración propia a partir de UNESCO (2024), OECD (2023), European Commission (2023) y Bond et al. (2024).

Figura 7.

Evolución de las competencias del docente universitario en la era digital



5.2. Competencias digitales docentes: fundamentos conceptuales y evolución

El concepto de **competencia digital docente (CDD)** ha evolucionado significativamente durante las últimas dos décadas. Inicialmente, la atención se centró en el dominio instrumental de tecnologías como computadores, plataformas virtuales o programas informáticos. Sin embargo, el desarrollo de la educación digital y la creciente complejidad de los entornos universitarios evidenciaron que el uso técnico de herramientas resulta insuficiente para transformar la enseñanza.

Actualmente, la competencia digital docente se entiende como un conjunto integrado de **conocimientos, habilidades, actitudes, valores y capacidades** que permiten al profesorado seleccionar, utilizar, evaluar y crear recursos digitales con intencionalidad pedagógica, promoviendo experiencias de aprendizaje inclusivas, colaborativas, éticas y centradas en el estudiante (UNESCO, 2024).

Esta definición implica un cambio profundo respecto a enfoques anteriores. Un profesor puede dominar múltiples plataformas digitales y, aun así, no ser competente digitalmente si utiliza la tecnología únicamente para reproducir metodologías expositivas tradicionales. En contraste, un docente con sólida competencia digital es capaz de integrar las tecnologías en función de los resultados de aprendizaje, seleccionar recursos adecuados, evaluar críticamente la información disponible y promover el desarrollo del pensamiento crítico de sus estudiantes (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2022).

La literatura reciente coincide en que la competencia digital no constituye una habilidad aislada, sino una competencia transversal que articula dimensiones tecnológicas, pedagógicas, comunicativas, éticas y de desarrollo profesional. Este enfoque reconoce que la transformación digital universitaria depende tanto de la infraestructura tecnológica como de la capacidad del profesorado para rediseñar sus prácticas educativas (Bond et al., 2024).

El desarrollo de la competencia digital docente implica trascender el manejo instrumental de herramientas para avanzar hacia su integración crítica en el diseño de experiencias educativas. En este proceso, la formación tecnológica adquiere sentido cuando permite al profesorado seleccionar, adaptar y utilizar recursos de acuerdo con las características del alumnado, los propósitos formativos y las condiciones del contexto educativo (Troya Santillán et al., 2024).

En las Ciencias de la Salud, esta perspectiva adquiere especial importancia debido al crecimiento de la telemedicina, la inteligencia artificial clínica, la simulación avanzada, la analítica de datos sanitarios y los sistemas digitales de información en salud. En consecuencia, los docentes necesitan desarrollar competencias que les permitan preparar a los futuros profesionales para desenvolverse críticamente en estos nuevos escenarios (WHO, 2024).

5.2.1. Dimensiones de la competencia digital docente

Las investigaciones recientes muestran que la competencia digital docente integra múltiples dimensiones que interactúan entre sí y evolucionan de manera continua. No se limita al conocimiento técnico de dispositivos o aplicaciones, sino que comprende la capacidad de utilizarlos con criterios pedagógicos y éticos.

Entre las dimensiones más relevantes se encuentran:

a) Competencia tecnológica

Hace referencia al conocimiento funcional de plataformas educativas, aplicaciones digitales, herramientas colaborativas, sistemas de videoconferencia, recursos multimedia y tecnologías emergentes.

No obstante, diversos estudios advierten que esta constituye únicamente la dimensión más visible de la competencia digital y no garantiza por sí solas mejoras en la calidad de la enseñanza (Falloon, 2020).

b) Competencia pedagógica

Implica seleccionar tecnologías de acuerdo con objetivos de aprendizaje claramente definidos.

Un docente competente digitalmente no pregunta primero qué herramienta utilizar, sino qué aprendizaje pretende promover y cuál tecnología resulta más adecuada para alcanzarlo.

Esta dimensión incluye el diseño de actividades, la organización del aprendizaje híbrido, la utilización de metodologías activas y la integración de recursos digitales dentro de secuencias didácticas coherentes (Crompton & Burke, 2023).

c) Competencia comunicativa

La transformación digital ha ampliado considerablemente las formas de interacción entre docentes y estudiantes.

Actualmente, la comunicación académica incluye entornos virtuales, plataformas colaborativas, mensajería institucional, videoconferencias, foros y espacios asincrónicos.

La competencia comunicativa implica seleccionar canales apropiados, establecer normas claras de interacción y favorecer procesos de comunicación inclusivos y respetuosos.

d) Competencia evaluativa

La evaluación constituye una de las dimensiones donde las tecnologías ofrecen mayores posibilidades de innovación.

Las plataformas digitales permiten desarrollar cuestionarios adaptativos, rúbricas electrónicas, portafolios digitales, analítica del aprendizaje y sistemas de retroalimentación inmediata.

Sin embargo, la evidencia muestra que estas herramientas solo mejoran la evaluación cuando se encuentran alineadas con los resultados de aprendizaje y favorecen procesos formativos, evitando limitarse a automatizar exámenes tradicionales (Bond et al., 2024).

e) Competencia ética

El crecimiento de la inteligencia artificial, el análisis de datos educativos y la disponibilidad masiva de información digital ha convertido la ética en un componente esencial de la competencia digital docente.

Los profesores deben ser capaces de orientar a sus estudiantes respecto a:

- privacidad de los datos;
- propiedad intelectual;
- derechos de autor;
- uso responsable de inteligencia artificial;
- transparencia académica;
- prevención del plagio;
- verificación crítica de la información.

La UNESCO (2023) destaca que estas competencias serán cada vez más relevantes conforme aumente el uso de sistemas de inteligencia artificial generativa en educación.

Figura 8.
Dimensiones de la competencia digital docente



Fuente: Elaboración propia a partir de UNESCO (2024), **DigCompEdu** (Redecker), Falloon (2020) y Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez (2022).

5.3. Marcos internacionales para el desarrollo de competencias digitales docentes

Con el propósito de orientar las políticas educativas y la formación del profesorado, diferentes organismos internacionales han desarrollado marcos de referencia que describen las competencias necesarias para enseñar en entornos digitales.

Aunque presentan diferencias metodológicas, todos coinciden en que la competencia digital trasciende el uso técnico de tecnologías y debe integrarse con dimensiones pedagógicas, éticas y profesionales.

5.3.1. Marco de Competencias TIC para Docentes de la UNESCO

El **Marco de Competencias TIC para Docentes** desarrollado por la UNESCO constituye uno de los referentes internacionales más utilizados para orientar programas de formación docente.

La versión más reciente enfatiza que el objetivo principal no consiste en enseñar a utilizar herramientas digitales, sino en fortalecer la capacidad del profesorado para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante el uso estratégico de las tecnologías (UNESCO, 2024).

El marco organiza las competencias alrededor de varios ámbitos:

- comprensión del papel de las tecnologías en la educación;
- currículo y evaluación;
- pedagogía;
- aplicación de competencias digitales;
- organización institucional;
- desarrollo profesional continuo.

Una característica importante es que considera la competencia digital como un proceso progresivo de desarrollo y no como una condición que se adquiere de manera definitiva.

5.3.2. DigCompEdu

El **Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores (DigCompEdu)** constituye actualmente uno de los modelos más difundidos en educación superior.

Desarrollado por la Comisión Europea, propone seis áreas de competencia:

1. compromiso profesional;
2. recursos digitales;
3. enseñanza y aprendizaje;
4. evaluación;
5. empoderamiento del estudiante;
6. desarrollo de la competencia digital del alumnado.

A diferencia de enfoques centrados exclusivamente en la tecnología, DigCompEdu sitúa el aprendizaje del estudiante como finalidad principal del desarrollo profesional docente (Redecker, 2022).

Asimismo, el marco plantea diferentes niveles de progresión, desde docentes principiantes hasta profesores capaces de liderar procesos institucionales de innovación digital.

5.3.3. Marco INTEF

El **Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente** desarrollado por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF) adapta los principios europeos al contexto educativo español.

Este marco incorpora indicadores específicos que facilitan la autoevaluación docente y el diseño de programas de capacitación.

Entre sus principales aportes destacan:

- progresión competencial claramente definida;
- indicadores observables;
- orientación hacia el desarrollo profesional continuo;
- integración con procesos de certificación docente.

Tabla 14.

Comparación de los principales marcos internacionales de competencia digital docente

Marco	Enfoque principal	Aspectos destacados
UNESCO (2024)	Transformación educativa mediante tecnologías	Pedagogía, currículo, organización y desarrollo profesional
DigCompEdu	Competencias digitales del educador	Seis áreas competenciales centradas en el aprendizaje
INTEF	Desarrollo profesional docente	Indicadores, niveles competenciales y evaluación
OECD (2023)	Transformación digital institucional	Innovación, liderazgo y calidad educativa

Fuente: Elaboración propia a partir de UNESCO (2024), European Commission (DigCompEdu), INTEF (2022) y OECD (2023).

5.3.4. Competencias digitales docentes y calidad educativa

La evidencia científica reciente muestra que existe una asociación positiva entre el desarrollo de competencias digitales docentes y la calidad de los procesos educativos. No obstante, esta relación no es automática ni depende exclusivamente del uso de tecnologías.

Diversas revisiones indican que los mejores resultados se observan cuando las herramientas digitales se integran dentro de modelos pedagógicos centrados en el aprendizaje activo, la colaboración, la evaluación formativa y la retroalimentación continua (Bond et al., 2024; Crompton & Burke, 2023).

En contraste, la simple incorporación de plataformas o recursos digitales sin modificaciones en el diseño pedagógico produce efectos limitados sobre el aprendizaje. Esta situación explica por qué numerosas instituciones han invertido considerablemente en infraestructura tecnológica sin observar mejoras proporcionales en los resultados educativos (OECD, 2023).

En las Ciencias de la Salud, las competencias digitales del profesorado adquieren una importancia estratégica debido a la incorporación creciente de simulación clínica, historias clínicas electrónicas, inteligencia artificial, telesalud y sistemas de apoyo a la decisión clínica. Los docentes no solo deben conocer estas tecnologías, sino también enseñar a utilizarlas de forma crítica, ética y basada en evidencia (WHO, 2024).



5.4. Evidencia científica sobre las competencias digitales docentes en la educación superior

Durante los últimos años, las competencias digitales docentes han dejado de considerarse un complemento de la práctica educativa para convertirse en uno de los factores estratégicos asociados con la calidad de la educación superior. La expansión del aprendizaje híbrido, el incremento del uso de plataformas virtuales, la incorporación de la inteligencia artificial y el crecimiento de los recursos educativos abiertos han modificado profundamente las funciones del profesorado universitario. En este contexto, numerosas investigaciones han analizado cómo el desarrollo de estas competencias influye en la innovación pedagógica, el aprendizaje de los estudiantes y la transformación institucional.

La evidencia científica coincide en que la competencia digital docente constituye una condición necesaria para aprovechar el potencial educativo de las tecnologías; sin embargo, también demuestra que **su presencia, por sí sola, no garantiza mejoras en los resultados de aprendizaje**. Los beneficios aparecen cuando las herramientas digitales se integran dentro de estrategias pedagógicas coherentes, centradas en el estudiante y alineadas con los resultados de aprendizaje (Bond et al., 2024).

Una revisión internacional realizada por Bond y colaboradores (2024) identificó que los profesores con mayores niveles de competencia digital tienden a utilizar metodologías activas con mayor frecuencia, incorporan recursos multimedia de manera más intencional y promueven procesos de retroalimentación continua mediante herramientas digitales. Asimismo, estos docentes muestran mayor disposición para rediseñar sus asignaturas y experimentar con modelos híbridos de enseñanza.

En contraste, cuando el uso de tecnologías se limita a sustituir materiales impresos por archivos digitales o a trasladar clases magistrales a plataformas virtuales, el impacto sobre el aprendizaje suele ser reducido (OECD, 2023). Este fenómeno ha sido descrito como una **digitalización de la enseñanza sin transformación pedagógica**, situación observada en numerosas universidades tras la pandemia por COVID-19.

Otro hallazgo relevante es que las competencias digitales del profesorado también influyen en la percepción que los estudiantes tienen sobre la calidad de la enseñanza. Diversos estudios muestran que los alumnos valoran especialmente la organización clara de los entornos virtuales, la calidad de los recursos digitales, la comunicación permanente y la retroalimentación oportuna. Estas dimensiones dependen en gran medida de la capacidad del docente para diseñar experiencias de aprendizaje apoyadas en tecnología y no únicamente del funcionamiento de las plataformas institucionales (Crompton & Burke, 2023).

5.4.1. Competencias digitales e innovación pedagógica

La innovación educativa no depende exclusivamente de incorporar nuevas tecnologías. Requiere modificar la forma en que se organiza el aprendizaje, la evaluación y la interacción entre docentes y estudiantes.

Las investigaciones recientes indican que los profesores con mayores competencias digitales utilizan con mayor frecuencia metodologías como:

- aula invertida;
- aprendizaje basado en problemas;
- aprendizaje basado en equipos;
- simulación clínica;
- aprendizaje colaborativo;

- portafolios digitales;
- evaluación auténtica;
- proyectos interdisciplinarios.

Estas metodologías permiten que la tecnología deje de ser un recurso accesorio para convertirse en un medio que facilita el aprendizaje activo, la construcción colaborativa del conocimiento y la resolución de problemas reales (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2022).

Sin embargo, la literatura también advierte que la innovación tecnológica puede fracasar cuando el profesorado no recibe formación suficiente. La incorporación de plataformas, aplicaciones o inteligencia artificial sin acompañamiento pedagógico suele generar resistencia, sobrecarga laboral y utilización superficial de las herramientas disponibles (Instefjord & Munthe, 2017).

Por ello, diversos autores sostienen que el desarrollo profesional continuo constituye una condición indispensable para consolidar la transformación digital universitaria.

El desarrollo profesional adquiere especial importancia en ecosistemas educativos híbridos donde convergen metodologías activas, recursos digitales e inteligencia artificial. La integración efectiva de estos componentes requiere que el profesorado pueda articular tecnología, estrategias pedagógicas y dimensiones relacionadas con el acompañamiento del estudiante, evitando que la innovación se reduzca a la incorporación aislada de nuevas herramientas (Bernal Párraga et al., 2026).

Cuadro 3

Hallazgos de la evidencia científica sobre competencias digitales docentes

Hallazgo	Evidencia científica
Favorecen metodologías activas	Bond et al. (2024); Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez (2022)
Mejoran la organización del aprendizaje híbrido	OECD (2023); Crompton y Burke (2023)

Incrementan la calidad de la retroalimentación	Bond et al. (2024)
Facilitan la innovación pedagógica	Instefjord y Munthe (2017)
Requieren formación permanente	UNESCO (2024); European Commission (2023)

Fuente: Elaboración propia a partir de la literatura citada.

5.5. Competencias digitales docentes en las Ciencias de la Salud

La transformación digital ha modificado profundamente la formación de los profesionales sanitarios. Actualmente, hospitales, centros de investigación y sistemas de salud utilizan historias clínicas electrónicas, telemedicina, simulación clínica avanzada, sistemas de apoyo a la decisión clínica e inteligencia artificial para mejorar la atención de los pacientes.

En consecuencia, las universidades necesitan docentes capaces de integrar estas tecnologías en los procesos de enseñanza sin perder de vista los principios éticos, el razonamiento clínico y la atención centrada en la persona (WHO, 2024).

La competencia digital del profesorado adquiere una doble finalidad. Por un lado, facilita la innovación educativa mediante recursos tecnológicos. Por otro, contribuye a preparar a los futuros profesionales para desempeñarse en sistemas sanitarios cada vez más digitalizados.

5.5.1. Diseño de experiencias de aprendizaje digitales

En las carreras de Ciencias de la Salud, la tecnología permite diversificar considerablemente las experiencias educativas.

Algunas aplicaciones frecuentes incluyen:

- simulación clínica de alta fidelidad;
- laboratorios virtuales;
- plataformas de anatomía tridimensional;
- realidad aumentada;
- realidad virtual;
- recursos multimedia;
- casos clínicos interactivos;

- telesalud;
- aprendizaje móvil;
- inteligencia artificial generativa.

Sin embargo, la selección de estas herramientas debe responder siempre a una intención pedagógica claramente definida. La evidencia disponible muestra que los mejores resultados se obtienen cuando la tecnología complementa el razonamiento clínico y favorece la participación activa del estudiante, evitando sustituir los procesos de reflexión profesional (Gordon et al., 2024).

5.5.2. Evaluación digital y retroalimentación

La evaluación constituye uno de los ámbitos donde las competencias digitales generan mayor impacto.

Los docentes con adecuada formación digital pueden utilizar:

- cuestionarios adaptativos;
- rúbricas electrónicas;
- portafolios digitales;
- evaluación entre pares;
- retroalimentación en video;
- analítica del aprendizaje;
- sistemas automáticos de seguimiento del progreso.

Estas herramientas permiten obtener información continua sobre el desempeño del estudiante y facilitan procesos de mejora progresiva.

No obstante, diversos autores advierten que la automatización nunca debe sustituir el juicio académico del profesor. La interpretación de evidencias de aprendizaje continúa siendo una responsabilidad humana que requiere criterios pedagógicos y disciplinares (UNESCO, 2023).

En este contexto, la competencia digital también comprende la capacidad de interpretar datos educativos y transformarlos en decisiones pedagógicas fundamentadas. La combinación de analítica de aprendizaje e inteligencia artificial puede facilitar el seguimiento del progreso y la identificación de necesidades educativas; sin embargo, estos datos requieren interpretación

contextual y deben utilizarse bajo principios de transparencia, responsabilidad y protección de la información (Bernal Parraga, 2026).

5.5.3. Inteligencia artificial y competencias digitales

La aparición de herramientas de inteligencia artificial generativa ha ampliado considerablemente las responsabilidades del profesorado universitario.

Actualmente, un docente competente digitalmente debe ser capaz de:

- comprender el funcionamiento básico de la inteligencia artificial;
- enseñar a verificar la información generada;
- prevenir el plagio académico;
- orientar el uso ético de estas herramientas;
- diseñar actividades donde la IA complemente el aprendizaje y no sustituya el razonamiento humano.

La competencia docente frente a la inteligencia artificial requiere combinar comprensión tecnológica, criterio pedagógico y capacidad para valorar críticamente los resultados generados por estos sistemas. Su incorporación educativa demanda que el profesorado diseñe actividades en las que la IA funcione como apoyo para explorar, analizar y construir conocimiento, manteniendo la mediación docente y la responsabilidad humana sobre las decisiones de aprendizaje (Bernal Parraga et al., 2024).

La UNESCO (2023) señala que la alfabetización en inteligencia artificial constituye una extensión natural de la competencia digital docente.

En las Ciencias de la Salud, este aspecto resulta especialmente importante debido a las implicaciones éticas que pueden derivarse del uso de algoritmos para apoyar decisiones clínicas.

Los docentes deben enseñar a sus estudiantes que las recomendaciones producidas por sistemas de inteligencia artificial nunca reemplazan el juicio clínico, la evidencia científica ni la responsabilidad profesional.



5.6. Buenas prácticas internacionales

Las universidades que han logrado consolidar procesos exitosos de transformación digital comparten varias características comunes.

En primer lugar, consideran que las competencias digitales forman parte del desarrollo profesional permanente del profesorado y no de cursos aislados de capacitación. En segundo lugar, integran la formación tecnológica con el diseño pedagógico y la evaluación del aprendizaje. Finalmente, promueven comunidades de práctica donde los docentes intercambian experiencias, analizan evidencias y construyen innovaciones de manera colaborativa (European Commission, 2023).

Diversas instituciones también utilizan modelos progresivos de certificación docente basados en marcos como DigCompEdu, permitiendo que el profesorado identifique fortalezas, necesidades de mejora y trayectorias de desarrollo profesional.

La evidencia disponible indica que estas estrategias favorecen una cultura institucional de innovación más sostenible que aquellas centradas exclusivamente en la adquisición de infraestructura tecnológica (UNESCO, 2024).

Tabla 15.

Buenas prácticas para fortalecer las competencias digitales docentes

Buena práctica	Beneficio esperado
Formación continua basada en competencias	Desarrollo profesional permanente
Comunidades de práctica	Intercambio de experiencias e innovación colaborativa
Integración de IA con criterios éticos	Uso responsable de tecnologías emergentes
Evaluación auténtica mediante herramientas digitales	Retroalimentación continua y mejora del aprendizaje
Certificación progresiva de competencias	Desarrollo profesional planificado

Fuente: Elaboración propia a partir de UNESCO (2024), European Commission (2023), OECD (2023) y Bond et al. (2024).

5.7. Recomendaciones para fortalecer las competencias digitales docentes

La consolidación de las competencias digitales docentes requiere una estrategia institucional sostenida que combine formación, innovación pedagógica, acompañamiento y evaluación continua. La evidencia científica demuestra que la competencia digital no se desarrolla mediante cursos aislados sobre el uso de plataformas tecnológicas, sino a través de procesos de aprendizaje permanente vinculados con la práctica docente, la reflexión crítica y la mejora continua (UNESCO, 2024; OECD, 2023).

En las instituciones de educación superior, especialmente en las facultades de Ciencias de la Salud, las acciones de fortalecimiento deberían orientarse hacia cinco ejes estratégicos:

5.7.1. Formación continua basada en competencias

Los programas de desarrollo docente deben centrarse en el diseño de experiencias de aprendizaje, evaluación auténtica, accesibilidad digital, uso ético de la inteligencia artificial y aprendizaje híbrido. La actualización permanente resulta indispensable debido a la rápida evolución de las tecnologías educativas (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2022).

La formación continua también debe preparar al profesorado para integrar tecnologías emergentes dentro de estrategias de aprendizaje activo. La articulación entre inteligencia artificial generativa y metodologías activas ofrece oportunidades para diversificar actividades, favorecer la participación y enriquecer los procesos de enseñanza, siempre que su

incorporación responda a objetivos pedagógicos explícitos y se acompañe de una reflexión crítica sobre su uso educativo (Maldonado Arias et al., 2026).

La formación docente adquiere mayor impacto cuando articula actualización tecnológica, reflexión pedagógica y aplicación práctica en contextos reales de enseñanza. En este sentido, los enfoques pedagógicos innovadores contribuyen al fortalecimiento de las competencias profesionales del profesorado, favorecen la transformación de sus prácticas y permiten responder de manera más pertinente a las exigencias educativas del siglo XXI **(Bernal Párraga et al., 2025).**

5.7.2. Comunidades de práctica

El intercambio de experiencias entre docentes favorece la innovación y la resolución colaborativa de problemas. Las comunidades de práctica permiten compartir recursos, analizar resultados y construir conocimiento pedagógico basado en evidencia (European Commission, 2023).

5.7.3. Liderazgo institucional

La transformación digital requiere políticas claras, infraestructura tecnológica adecuada y reconocimiento institucional al trabajo innovador del profesorado. Las universidades que integran las competencias digitales dentro de sus planes estratégicos presentan mayores niveles de sostenibilidad en los procesos de innovación (OECD, 2023).

5.7.4. Evaluación del desarrollo profesional

La competencia digital debe evaluarse mediante indicadores que permitan identificar fortalezas y necesidades de formación. Marcos como **DigCompEdu** e **ICT Competency Framework for Teachers** proporcionan criterios útiles para este propósito (Redecker, 2022; UNESCO, 2024).

5.8. Uso ético de la inteligencia artificial

El profesorado debe promover una cultura académica basada en la transparencia, la integridad científica y el uso responsable de herramientas de inteligencia artificial. Esto implica enseñar a verificar la información generada, reconocer sus limitaciones y evitar la dependencia tecnológica (UNESCO, 2023)

Tabla 16.

Estrategias para fortalecer las competencias digitales docentes

Estrategia	Acción institucional	Impacto esperado
Formación continua	Programas permanentes de actualización	Mejora de las competencias pedagógicas y digitales
Comunidades de práctica	Redes docentes interdisciplinarias	Innovación colaborativa
Certificación competencial	Evaluación con marcos internacionales	Desarrollo profesional progresivo
Integración ética de la IA	Protocolos institucionales y formación	Uso responsable de tecnologías emergentes
Evaluación y seguimiento	Indicadores institucionales	Mejora continua de la calidad educativa

Fuente: Elaboración propia a partir de UNESCO (2024), OECD (2023), European Commission (2023) y Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez (2022).

5.9. Caso práctico

Transformación digital de una asignatura de Fisiología

La Facultad de Ciencias de la Salud de una universidad latinoamericana decidió rediseñar la asignatura de **Fisiología Humana**, tradicionalmente impartida mediante clases magistrales y evaluaciones escritas.

El equipo docente inició un proceso de actualización basado en el desarrollo de competencias digitales. Se incorporaron recursos multimedia, simuladores fisiológicos, cuestionarios formativos en línea y actividades colaborativas utilizando plataformas digitales. Además, se diseñaron rúbricas electrónicas para la evaluación de estudios de caso y se integró una herramienta de inteligencia artificial generativa para apoyar la elaboración de preguntas clínicas, bajo supervisión del profesorado.

Al finalizar el semestre, los docentes observaron una mayor participación estudiantil, incremento en el uso autónomo de recursos científicos y mejoras en la calidad de las discusiones durante los seminarios. No obstante, también identificaron dificultades

relacionadas con la alfabetización digital de algunos estudiantes y la necesidad de establecer orientaciones claras sobre el uso ético de la inteligencia artificial.

La experiencia permitió comprender que la transformación digital no depende exclusivamente de la incorporación de nuevas tecnologías, sino del desarrollo de competencias docentes capaces de integrarlas de manera pedagógica, crítica y contextualizada.

Preguntas para el análisis del caso

1. ¿Qué competencias digitales desarrolló el profesorado durante el rediseño de la asignatura?
2. ¿Qué beneficios aportó la integración de tecnologías al aprendizaje de los estudiantes?
3. ¿Qué riesgos identificó el equipo docente respecto al uso de inteligencia artificial?
4. ¿Cómo podrían fortalecerse las competencias digitales de los estudiantes?
5. ¿Qué indicadores utilizaría para evaluar el impacto de esta innovación durante los próximos semestres?

5.10. Preguntas para la reflexión docente

1. ¿Qué nivel de competencia digital considero que poseo actualmente según mi práctica docente?
2. ¿Las tecnologías que utilizo responden a objetivos pedagógicos claramente definidos o únicamente sustituyen recursos tradicionales?
3. ¿Cómo promuevo el pensamiento crítico frente a la información obtenida mediante inteligencia artificial?
4. ¿Mis estrategias de evaluación aprovechan las posibilidades que ofrecen las tecnologías digitales?
5. ¿Qué acciones concretas puedo implementar durante el próximo semestre para fortalecer mi desarrollo profesional digital?
6. ¿Mi asignatura favorece el aprendizaje activo, colaborativo e inclusivo mediante el uso de tecnologías?



5.11. Puntos clave del capítulo

- La competencia digital docente constituye un componente esencial de la calidad de la educación superior.
- Su desarrollo trasciende el dominio técnico de herramientas digitales e integra dimensiones pedagógicas, éticas, comunicativas y evaluativas.
- Los marcos internacionales de UNESCO, DigCompEdu e INTEF orientan el desarrollo profesional del profesorado universitario.
- La evidencia científica indica que las competencias digitales favorecen la innovación educativa cuando se integran dentro de modelos pedagógicos centrados en el estudiante.
- En las Ciencias de la Salud, estas competencias resultan indispensables para incorporar simulación clínica, telesalud, inteligencia artificial y evaluación digital.
- La inteligencia artificial representa una oportunidad para enriquecer la enseñanza, pero exige alfabetización digital, pensamiento crítico y criterios éticos.
- La formación continua y las comunidades de práctica constituyen estrategias fundamentales para consolidar la transformación digital institucional.

- La calidad educativa depende del uso pedagógico de las tecnologías y no únicamente de la disponibilidad de infraestructura.

5.12. Conclusiones

La transformación digital ha redefinido el papel del profesorado universitario y ha convertido las competencias digitales en un componente estratégico para garantizar la calidad de la educación superior. En la actualidad, enseñar implica diseñar experiencias de aprendizaje capaces de integrar tecnologías digitales, metodologías activas, evaluación auténtica y procesos de retroalimentación que favorezcan el desarrollo de competencias profesionales.

El diseño pedagógico de recursos digitales requiere seleccionar tecnologías que favorezcan la interacción, la comprensión y la construcción activa del conocimiento. Diversos estudios evidencian que la integración planificada de recursos tecnológicos puede fortalecer el aprendizaje, promover una mayor participación del estudiante y mejorar el desarrollo de competencias cuando responde a objetivos educativos claramente definidos (Torres Illescas, et al 2024).

La revisión de la literatura internacional demuestra que las competencias digitales docentes no pueden reducirse al aprendizaje instrumental de plataformas o aplicaciones. Constituyen un conjunto integrado de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten utilizar la tecnología con sentido pedagógico, pensamiento crítico y responsabilidad ética. Los marcos desarrollados por la UNESCO, la Comisión Europea y otros organismos internacionales coinciden en que el desarrollo profesional del profesorado debe orientarse hacia la innovación educativa y la mejora continua de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En las Ciencias de la Salud, estas competencias adquieren una importancia estratégica debido a la incorporación de inteligencia artificial, simulación clínica, telemedicina, analítica de datos y otras tecnologías que están transformando el ejercicio profesional. Los docentes universitarios desempeñan un papel fundamental en la preparación de futuros profesionales capaces de utilizar estas herramientas de manera crítica, segura y centrada en el bienestar de las personas.

No obstante, la evidencia también muestra que la transformación digital no depende exclusivamente de la disponibilidad tecnológica. Requiere liderazgo institucional, formación

permanente, comunidades de práctica, políticas de innovación y procesos sistemáticos de evaluación. La tecnología constituye un medio para mejorar el aprendizaje, pero la calidad educativa continúa dependiendo de las decisiones pedagógicas del profesorado.

Finalmente, el desarrollo de competencias digitales representa una oportunidad para fortalecer una educación superior más flexible, inclusiva y basada en evidencia. En este contexto, el desafío no consiste únicamente en enseñar con tecnologías, sino en formar profesionales capaces de aprender, innovar y ejercer su práctica con responsabilidad en una sociedad profundamente transformada por la revolución digital.

5.13. Cierre del Capítulo 5

En este capítulo se analizaron los fundamentos conceptuales y científicos de las **competencias digitales docentes** y su relación con la calidad de la educación superior, destacando los principales marcos internacionales, la evidencia científica reciente y los desafíos que enfrentan las universidades en el contexto de la transformación digital. Asimismo, se puso de manifiesto que el desarrollo profesional del profesorado constituye un elemento esencial para integrar las tecnologías digitales y la inteligencia artificial de manera ética, crítica y pedagógicamente pertinente, especialmente en la formación de profesionales de las Ciencias de la Salud.

Las competencias digitales no representan un fin en sí mismas, sino un medio para promover experiencias de aprendizaje más activas, inclusivas, colaborativas y centradas en el estudiante. En consecuencia, la innovación educativa requiere combinar infraestructura tecnológica, liderazgo institucional, actualización permanente y una sólida reflexión pedagógica que permita responder a las demandas de una sociedad caracterizada por la producción acelerada del conocimiento y la transformación constante de los entornos profesionales.

En el **Capítulo 6** se abordará la **educación para la promoción de la salud**, analizando las estrategias universitarias orientadas a fomentar estilos de vida saludables, el bienestar integral de la comunidad académica y el papel de las instituciones de educación superior en la formación de profesionales comprometidos con la prevención de enfermedades, la promoción de la salud y el desarrollo sostenible, integrando evidencia científica reciente y buenas prácticas internacionales.

CAPÍTULO 6
EDUCACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA SALUD: ESTRATEGIAS UNIVERSITARIAS PARA FOMENTAR ESTILOS DE VIDA SALUDABLES

¿Cómo formar profesionales de la salud si la universidad no cuida la salud de sus estudiantes?

La universidad no solo transmite conocimientos; también modela hábitos, estilos de vida y formas de relacionarse con el bienestar. Resulta contradictorio formar profesionales encargados de promover la salud mientras los propios entornos universitarios favorecen el estrés crónico, el sedentarismo, la mala alimentación o el agotamiento emocional. La promoción de la salud debe convertirse en una dimensión transversal del currículo, donde el cuidado de uno mismo constituya el primer paso para aprender a cuidar de los demás.

Objetivo del capítulo

Analizar los fundamentos conceptuales y científicos de la educación para la promoción de la salud en la educación superior, examinando las estrategias institucionales y pedagógicas que favorecen el desarrollo de estilos de vida saludables, el bienestar integral y la formación de profesionales de las Ciencias de la Salud comprometidos con la prevención de enfermedades, la equidad y el desarrollo sostenible.

Competencias que desarrollará el lector

Al finalizar este capítulo, el lector será capaz de:

- Comprender los principios de la promoción de la salud aplicados al contexto universitario.
- Analizar el papel de las universidades como entornos promotores de salud y bienestar.
- Identificar factores que influyen en los estilos de vida de estudiantes universitarios.

- Diseñar estrategias educativas para fomentar hábitos saludables dentro de las instituciones de educación superior.
- Integrar la promoción de la salud en los procesos de formación de profesionales sanitarios.
- Valorar la importancia del liderazgo institucional y de las políticas universitarias para construir comunidades académicas saludables.

Palabras clave

Promoción de la salud; universidades promotoras de salud; estilos de vida saludables; bienestar universitario; actividad física; alimentación saludable; salud mental; prevención; educación superior; Ciencias de la Salud.

Introducción

La profesora Carolina coordina la asignatura **Promoción de la Salud** en una facultad de Enfermería. Cada semestre solicita a sus estudiantes elaborar un diagnóstico sobre los principales factores de riesgo presentes en la comunidad universitaria. Los resultados suelen ser similares: largas jornadas sedentarias, alimentación basada en productos ultraprocesados, alteraciones del sueño, elevados niveles de estrés, consumo frecuente de bebidas energéticas y escasa práctica de actividad física.

Paradójicamente, muchos de estos estudiantes se están formando para convertirse en profesionales responsables de promover hábitos saludables en la población. Sin embargo, reconocen que ellos mismos encuentran dificultades para mantener conductas compatibles con las recomendaciones que posteriormente deberán transmitir a sus pacientes.

Durante una sesión de discusión, uno de los estudiantes plantea una reflexión que transforma el rumbo de la clase:

"¿Cómo podremos promover estilos de vida saludables en la comunidad si la propia universidad no favorece que nosotros podamos vivir saludablemente?"

La pregunta genera un debate que trasciende la responsabilidad individual. Algunos estudiantes mencionan horarios académicos que dificultan la práctica de actividad física; otros señalan la

escasa disponibilidad de alimentos saludables en el campus, la presión derivada de las evaluaciones, el uso excesivo de dispositivos digitales, la falta de espacios de descanso y el incremento de problemas relacionados con ansiedad y agotamiento emocional.

La profesora concluye que la promoción de la salud no puede reducirse a impartir contenidos teóricos sobre nutrición, ejercicio o prevención de enfermedades. Requiere comprender cómo el entorno universitario influye sobre las decisiones cotidianas de estudiantes, docentes y personal administrativo.

Esta situación refleja uno de los principales desafíos de la educación superior contemporánea. Las universidades no solo forman profesionales capaces de atender problemas de salud; también constituyen espacios donde miles de personas construyen hábitos, desarrollan comportamientos y establecen relaciones que pueden favorecer o deteriorar su bienestar físico, mental y social.

La **Organización Mundial de la Salud (OMS)** define la promoción de la salud como el proceso que permite a las personas incrementar el control sobre los determinantes de su salud y mejorar su calidad de vida (World Health Organization [WHO], 2021). Esta definición supone un cambio de paradigma respecto a modelos centrados exclusivamente en la prevención de enfermedades, ya que reconoce que la salud depende de múltiples factores sociales, económicos, culturales, ambientales e institucionales.

Desde esta perspectiva, las universidades representan escenarios estratégicos para promover estilos de vida saludables. Cada año, millones de jóvenes transitan por la educación superior en una etapa del ciclo vital caracterizada por importantes cambios personales, académicos y sociales. Los hábitos adquiridos durante este periodo pueden mantenerse durante décadas e influir posteriormente en la práctica profesional y en la salud de las comunidades donde ejercerán su labor.

En las carreras de Ciencias de la Salud esta responsabilidad adquiere una dimensión adicional. Médicos, enfermeros, nutricionistas, odontólogos, fisioterapeutas, farmacéuticos y otros profesionales no solo deben poseer conocimientos científicos sobre promoción de la salud, sino también desarrollar competencias para actuar como modelos de comportamiento saludable y liderar intervenciones preventivas en diferentes contextos asistenciales y comunitarios.

La evidencia internacional muestra que los estudiantes universitarios presentan con frecuencia niveles insuficientes de actividad física, patrones alimentarios inadecuados, alteraciones del sueño, consumo problemático de alcohol en determinados contextos, incremento del tiempo sedentario y elevados niveles de estrés académico (American College Health Association [ACHA], 2024; WHO, 2022). Estas condiciones no pueden explicarse únicamente por decisiones individuales; también reflejan características del entorno universitario, las políticas institucionales y las condiciones sociales en las que se desarrolla la vida académica.

En respuesta a esta realidad, ha surgido el movimiento de las **Universidades Promotoras de Salud**, inspirado en los principios de la **Carta de Okanagan**, que propone integrar la salud y el bienestar dentro de la cultura, la gobernanza, la investigación, la docencia y la vinculación con la comunidad (Okanagan Charter, 2015). Aunque la carta fue publicada antes de 2020, continúa siendo el referente internacional más importante en este campo y ha orientado múltiples iniciativas desarrolladas durante los últimos años.

El presente capítulo analiza los fundamentos de la promoción de la salud en la educación superior, la evidencia científica disponible sobre estilos de vida universitarios y las principales estrategias que las instituciones pueden implementar para construir entornos saludables, inclusivos y sostenibles.

6.1. La promoción de la salud como responsabilidad de la educación superior

Durante gran parte del siglo XX, las instituciones de educación superior concentraron sus esfuerzos en la formación académica y la producción de conocimiento. Sin embargo, los cambios demográficos, epidemiológicos y sociales han ampliado significativamente las responsabilidades de las universidades. En la actualidad, estas instituciones son reconocidas como espacios capaces de influir en la salud, el bienestar y la calidad de vida de quienes integran sus comunidades.

La promoción de la salud se fundamenta en un enfoque positivo que busca fortalecer las capacidades de las personas y crear condiciones favorables para el bienestar, en lugar de limitarse al control de enfermedades. Este enfoque reconoce que la salud está determinada por factores relacionados con el ambiente físico, las condiciones sociales, las oportunidades

educativas, la alimentación, la actividad física, el trabajo, la participación comunitaria y las políticas públicas (WHO, 2021).

Aplicado al contexto universitario, este paradigma implica que las instituciones deben ir más allá de ofrecer servicios médicos o campañas informativas aisladas. La promoción de la salud requiere incorporar el bienestar como un componente transversal de la gestión institucional, el currículo, la investigación, la infraestructura y la cultura organizacional.

Diversos organismos internacionales sostienen que las universidades desempeñan un papel fundamental para alcanzar los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**, especialmente el **ODS 3 (Salud y Bienestar)** y el **ODS 4 (Educación de Calidad)**, promoviendo comunidades educativas capaces de generar impactos positivos tanto dentro como fuera del campus (United Nations, 2023).

Este compromiso resulta especialmente relevante en las facultades de Ciencias de la Salud. Los estudiantes no solo aprenden contenidos relacionados con la prevención de enfermedades y la promoción del bienestar, sino que también desarrollan comportamientos profesionales que influirán posteriormente en la atención de pacientes, familias y comunidades.

La literatura reciente señala que los profesionales sanitarios que mantienen estilos de vida saludables presentan mayor probabilidad de recomendar estas conductas a sus pacientes y de participar activamente en programas de prevención y promoción de la salud (WHO, 2023). En consecuencia, las universidades poseen una doble responsabilidad: favorecer el bienestar de su comunidad académica y formar profesionales capaces de liderar procesos de transformación social orientados a mejorar la salud de la población.

Tabla 17.

Evolución del enfoque de promoción de la salud en la educación superior

Enfoque tradicional	Enfoque de universidades promotoras de salud
Atención centrada en la enfermedad	Promoción integral del bienestar
Intervenciones aisladas	Estrategias institucionales permanentes
Responsabilidad individual	Corresponsabilidad institucional y comunitaria
Servicios asistenciales	Entornos saludables y políticas universitarias
Educación informativa	Desarrollo de competencias para estilos de vida saludables
Prevención de riesgos	Promoción del bienestar físico, mental, social y ambiental

Fuente: Elaboración propia a partir de WHO (2021), Okanagan Charter (2015), UNESCO (2021) y WHO (2023).

Figura 9.
La universidad como ecosistema promotor de salud



6.2. Determinantes de los estilos de vida saludables en la población universitaria

La transición hacia la educación superior representa uno de los periodos de mayor cambio en el ciclo vital. Para muchos estudiantes supone abandonar el hogar familiar, asumir nuevas responsabilidades académicas, reorganizar sus hábitos cotidianos y adaptarse a contextos sociales y culturales diferentes. Estos cambios influyen directamente sobre la construcción de estilos de vida que, en numerosos casos, se mantienen durante la vida adulta y repercuten en la salud futura.

Desde la perspectiva de la promoción de la salud, un **estilo de vida saludable** comprende el conjunto de comportamientos, hábitos y decisiones cotidianas que favorecen el bienestar físico, mental, social y ambiental de las personas. No obstante, estos comportamientos no dependen únicamente de la voluntad individual. Están condicionados por factores personales, familiares, económicos, culturales, ambientales e institucionales que interactúan entre sí (World Health Organization [WHO], 2021).

En el contexto universitario, las decisiones relacionadas con la alimentación, la actividad física, el descanso, la gestión del estrés o el consumo de sustancias están influenciadas por el diseño de los horarios académicos, la infraestructura del campus, la disponibilidad de espacios recreativos, la oferta alimentaria, las políticas institucionales y el clima organizacional. Por ello, la promoción de la salud debe abordarse desde un enfoque ecológico que considere simultáneamente al individuo y al entorno donde desarrolla sus actividades (Dooris et al., 2022).

Las universidades que adoptan este enfoque entienden que mejorar la salud de su comunidad implica transformar las condiciones que facilitan o dificultan la adopción de comportamientos saludables. En consecuencia, la educación para la promoción de la salud trasciende las campañas informativas y se convierte en un componente estructural de la cultura institucional.

6.2.1. Actividad física y comportamiento sedentario

La actividad física constituye uno de los pilares fundamentales de la promoción de la salud. Existe evidencia sólida que demuestra su contribución a la prevención de enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, obesidad, algunos tipos de cáncer, depresión y deterioro funcional, además de sus efectos positivos sobre el bienestar psicológico y el rendimiento cognitivo (WHO, 2022).

Sin embargo, diversos estudios muestran que una proporción importante de estudiantes universitarios no alcanza los niveles mínimos de actividad física recomendados. El incremento de las actividades académicas, el uso intensivo de dispositivos electrónicos, las clases virtuales y los desplazamientos reducidos han favorecido estilos de vida cada vez más sedentarios (Sallis et al., 2021).

El **Global Status Report on Physical Activity** de la OMS advierte que la inactividad física constituye uno de los principales factores de riesgo modificables para las enfermedades no transmisibles y recomienda que las instituciones educativas desarrollen políticas activas para facilitar la práctica regular de ejercicio físico (WHO, 2022).

En las facultades de Ciencias de la Salud esta situación resulta especialmente preocupante. Los futuros profesionales deberán promover hábitos saludables entre sus pacientes; sin embargo,

diversos estudios indican que muchos estudiantes presentan niveles insuficientes de actividad física durante su formación universitaria.

Las estrategias institucionales más efectivas incluyen:

- diseño de campus caminables;
- disponibilidad de instalaciones deportivas;
- pausas activas durante la jornada académica;
- programas de movilidad sostenible;
- actividades recreativas;
- integración del ejercicio físico dentro de programas de bienestar universitario.

La evidencia señala que estas intervenciones producen mejores resultados cuando se implementan de forma permanente y se acompañan de políticas institucionales que reduzcan las barreras para la práctica de actividad física.

6.2.2. Alimentación saludable

La alimentación constituye otro componente esencial de los estilos de vida saludables. Durante la etapa universitaria es frecuente observar modificaciones importantes en los patrones alimentarios como consecuencia de cambios en la autonomía personal, limitaciones económicas, horarios académicos extensos y disponibilidad de alimentos ultraprocesados.

El **World Obesity Atlas 2024** alerta sobre el crecimiento sostenido del sobrepeso y la obesidad en población joven y destaca la necesidad de intervenir tempranamente sobre los entornos alimentarios (World Obesity Federation, 2024).

La evidencia internacional muestra que numerosos estudiantes universitarios presentan:

- bajo consumo de frutas y verduras;
- ingesta elevada de bebidas azucaradas;
- incremento del consumo de alimentos ultraprocesados;
- horarios irregulares de alimentación;
- omisión frecuente del desayuno;
- elevada dependencia de alimentos de rápida preparación.

Estas conductas no solo afectan el estado nutricional, sino también el rendimiento académico, la capacidad de concentración y el bienestar psicológico.

La Comisión de **The Lancet** sobre prevención de enfermedades crónicas destaca que la promoción de dietas saludables requiere combinar educación nutricional con políticas institucionales orientadas a mejorar la disponibilidad y accesibilidad económica de alimentos saludables (The Lancet Commission, 2021).

Por ello, las universidades pueden desempeñar un papel relevante mediante acciones como:

- regulación de la oferta alimentaria en cafeterías;
- disponibilidad de agua potable;
- información nutricional visible;
- campañas educativas permanentes;
- programas de alimentación saludable;
- incentivos para el consumo de alimentos frescos.

6.2.3. Sueño y recuperación

El sueño representa uno de los determinantes menos atendidos dentro de los programas universitarios de promoción de la salud. Sin embargo, la literatura reciente demuestra que la privación crónica de sueño afecta el aprendizaje, la memoria, la regulación emocional, el rendimiento académico y la salud mental.

La **American College Health Association (2024)** informa que una proporción importante de estudiantes universitarios duerme menos de las horas recomendadas, situación asociada con el aumento del estrés académico, el uso nocturno de dispositivos electrónicos y la carga de trabajo.

En las carreras de Ciencias de la Salud, esta problemática puede intensificarse debido a: prácticas clínicas; turnos hospitalarios; actividades extracurriculares; preparación para evaluaciones de alta exigencia.

La promoción de hábitos de sueño saludables requiere estrategias institucionales que incluyan educación, planificación adecuada de las actividades académicas y sensibilización sobre los efectos de la privación de descanso en el desempeño profesional y la seguridad del paciente.

6.2.4. Salud mental y bienestar

La salud mental constituye uno de los principales desafíos para las universidades contemporáneas. La presión académica, la incertidumbre laboral, las dificultades económicas y las transformaciones sociales han incrementado la prevalencia de ansiedad, estrés y agotamiento entre los estudiantes universitarios.

El **World Mental Health Report** de la OMS enfatiza que la salud mental debe abordarse desde una perspectiva preventiva e integrada, promoviendo entornos educativos que favorezcan el bienestar, la inclusión y la participación activa de toda la comunidad universitaria (WHO, 2022).

La evidencia también muestra que el bienestar psicológico se relaciona estrechamente con:

- actividad física;
- alimentación saludable;
- calidad del sueño;
- relaciones sociales;
- sentido de pertenencia;
- apoyo institucional.

Por ello, los programas universitarios de promoción de la salud deben integrar estas dimensiones en lugar de desarrollar intervenciones aisladas.

Tabla 18.

Principales determinantes de los estilos de vida saludables en estudiantes universitarios

Determinante	Evidencia científica	Estrategias institucionales
Actividad física	Reduce riesgo cardiovascular y mejora bienestar psicológico (WHO, 2022; Sallis et al., 2021)	Campus activos, pausas saludables, instalaciones deportivas
Alimentación	Disminuye obesidad y enfermedades crónicas (The Lancet Commission, 2021; World Obesity Federation, 2024)	Cafeterías saludables, educación nutricional
Sueño	Favorece aprendizaje, memoria y rendimiento académico (ACHA, 2024)	Organización de horarios, campañas de higiene del sueño

Salud mental	Mejora adaptación universitaria y permanencia (WHO, 2022)	Programas de apoyo psicológico y bienestar
Ambiente universitario	Favorece hábitos sostenibles (Dooris et al., 2022)	Políticas institucionales de promoción de la salud

Fuente: Elaboración propia a partir de WHO (2021, 2022), ACHA (2024), Dooris et al. (2022), Sallis et al. (2021), The Lancet Commission (2021) y World Obesity Federation (2024).

6.3. Evidencia científica internacional sobre universidades promotoras de salud

Durante la última década, el concepto de **Universidad Promotora de Salud** ha evolucionado desde un conjunto de iniciativas aisladas hacia un modelo institucional de transformación organizacional. Inspirado en los principios de la **Carta de Okanagan**, este enfoque propone integrar la salud en todas las políticas universitarias, reconociendo que el bienestar de estudiantes, docentes y personal administrativo constituye un componente esencial de la calidad educativa (Okanagan Charter, 2015).

Las investigaciones recientes indican que las instituciones que implementan estrategias integrales de promoción de la salud obtienen beneficios que trascienden el ámbito sanitario. Entre ellos destacan una mayor satisfacción estudiantil, incremento del sentido de pertenencia, mejor adaptación al entorno universitario y fortalecimiento de la participación comunitaria (Dooris et al., 2022).

Asimismo, diversos estudios señalan que los programas más efectivos presentan características comunes:

- liderazgo institucional comprometido;
- políticas permanentes de bienestar;
- participación activa del estudiantado;
- integración curricular de la promoción de la salud;
- evaluación continua mediante indicadores;
- trabajo interdisciplinario entre facultades y servicios universitarios.

En las carreras de Ciencias de la Salud, estos programas poseen un valor adicional porque permiten que los estudiantes experimenten directamente los principios que posteriormente aplicarán en hospitales, centros de atención primaria y comunidades.

La evidencia también muestra que las intervenciones aisladas —como campañas ocasionales de alimentación o actividad física— generan efectos limitados cuando no forman parte de una estrategia institucional más amplia. Por ello, organismos internacionales recomiendan adoptar enfoques sistémicos donde la promoción de la salud se incorpore a la planificación estratégica, la docencia, la investigación y la gestión universitaria (UNESCO, 2021; WHO, 2023).



6.4. Aplicaciones de la promoción de la salud en las Ciencias de la Salud

La promoción de la salud debe ocupar un lugar transversal en la formación de médicos, profesionales de Enfermería, Nutrición, Odontología, Fisioterapia, Farmacia y otras disciplinas sanitarias. No basta con incluir una asignatura aislada sobre prevención; es necesario que los estudiantes comprendan cómo los determinantes sociales, los entornos institucionales y los comportamientos cotidianos influyen en la salud de las personas y las comunidades.

En las Ciencias de la Salud, la promoción de estilos de vida saludables posee una doble finalidad. Por una parte, busca proteger el bienestar de estudiantes y docentes durante procesos formativos caracterizados por elevada carga académica, prácticas clínicas, exposición al sufrimiento humano y presión evaluativa. Por otra, pretende formar profesionales capaces de

diseñar intervenciones preventivas, orientar cambios de comportamiento y participar en políticas de salud pública.

La evidencia disponible muestra que los estudiantes de programas sanitarios no están exentos de conductas de riesgo. En estudiantes de Medicina se han observado relaciones entre inactividad física, alteraciones del sueño, estrés y menor bienestar psicológico; en Enfermería, el tiempo sedentario y la mala calidad del sueño también se han asociado con peores indicadores de salud mental (Ghali et al., 2022; Lee et al., 2022). Estos resultados sugieren que conocer las recomendaciones sanitarias no garantiza su aplicación en la vida cotidiana.

6.4.1. Integración curricular de la promoción de la salud

La promoción de la salud debe incorporarse de manera progresiva y articulada a lo largo del currículo. Esto implica relacionarla con asignaturas clínicas, comunitarias, éticas y de investigación, evitando que se presente como un contenido periférico.

Entre las actividades que pueden incorporarse se encuentran:

- diagnóstico participativo de necesidades de salud en el campus;
- diseño de intervenciones de actividad física y alimentación;
- evaluación de la oferta alimentaria universitaria;
- análisis de políticas de bienestar institucional;
- campañas sobre sueño, consumo de sustancias y uso saludable de tecnologías;
- proyectos comunitarios;
- educación entre pares;
- investigación sobre comportamientos de salud;
- evaluación del impacto de programas universitarios.

En Medicina, por ejemplo, los estudiantes pueden analizar cómo sus propios hábitos y condiciones académicas influyen en el estrés, el sueño y el rendimiento. Posteriormente pueden diseñar una intervención basada en evidencia para mejorar alguno de esos factores. En Enfermería, los proyectos pueden orientarse hacia el autocuidado, la prevención del agotamiento y la educación para la salud. En Nutrición, pueden evaluarse los entornos alimentarios del campus y formularse recomendaciones para mejorar la disponibilidad de opciones saludables.

Estas experiencias permiten que el estudiante aprenda promoción de la salud mediante la participación en problemas reales y no solo a través de contenidos teóricos. También favorecen competencias de comunicación, liderazgo, investigación, trabajo interdisciplinario y responsabilidad social.

6.4.2. Actividad física como estrategia de bienestar y aprendizaje

La actividad física representa una de las intervenciones con evidencia más consistente para mejorar el bienestar universitario. Las revisiones recientes indican que el ejercicio se relaciona con menores niveles de ansiedad, depresión y estrés, además de una mejor percepción de calidad de vida entre estudiantes de educación superior (Dias et al., 2023; Donnelly et al., 2024).

Un metaanálisis de intervenciones realizadas con estudiantes universitarios encontró mejoras en bienestar, ansiedad, depresión, estrés y calidad del sueño. Los resultados también sugieren que programas de frecuencia moderada y duración suficiente pueden ser especialmente beneficiosos, aunque los efectos varían según el tipo de ejercicio y las características de la intervención (Liu et al., 2025).

Las universidades pueden promover la actividad física mediante:

- pausas activas dentro de clases prolongadas;
- rutas seguras para caminar o utilizar bicicleta;
- programas recreativos no competitivos;
- acceso inclusivo a instalaciones deportivas;
- asignaturas optativas de actividad física;
- prescripción de ejercicio desde servicios universitarios;
- campañas de reducción del comportamiento sedentario;
- integración del movimiento en metodologías docentes.

Las intervenciones deben evitar un enfoque basado exclusivamente en la responsabilidad individual. Recomendar ejercicio resulta insuficiente cuando los horarios, la infraestructura o

la carga académica dificultan su práctica. La institución debe crear condiciones reales para que la conducta saludable sea viable.

6.4.3. Alimentación, sueño y salud mental como componentes integrados

La promoción de la salud universitaria suele abordar la alimentación, el sueño, la actividad física y la salud mental mediante programas independientes. Sin embargo, estos factores mantienen relaciones estrechas y deben analizarse de manera integrada.

Una revisión de alcance sobre nutrición y actividad física concluyó que las estrategias combinadas pueden producir beneficios sobre el bienestar psicológico, el funcionamiento cognitivo y la calidad de vida, aunque aún predominan estudios que evalúan cada comportamiento por separado (Vasco et al., 2025). Esta evidencia respalda la implementación de programas multicomponente en lugar de campañas aisladas.

En estudiantes universitarios, una dieta saludable, la práctica de ejercicio y el acceso a apoyo psicológico se han asociado con una mejor calidad de vida, mientras que el estrés, la depresión, el tabaquismo y el uso excesivo de internet se relacionan con peores resultados (Bou-Hamad et al., 2023). En estudiantes de Enfermería, el sedentarismo y la mala calidad del sueño también se han vinculado con mayores niveles de depresión, ansiedad y estrés (Lee et al., 2022).

Una estrategia integral puede incluir:

- oferta alimentaria saludable y económicamente accesible;
- acceso permanente a agua potable;
- campañas sobre higiene del sueño;
- revisión de horarios y concentración de evaluaciones;
- servicios de orientación psicológica;
- programas de actividad física;
- prevención del consumo problemático de sustancias;
- alfabetización digital y desconexión saludable;
- actividades de integración y apoyo social.

6.5. Buenas prácticas para una universidad promotora de salud

Las buenas prácticas internacionales muestran que los programas más sostenibles comparten un enfoque institucional y participativo. No se limitan a organizar actividades esporádicas, sino que incorporan la salud en la planificación, la cultura universitaria y la toma de decisiones.

6.5.1. Diagnóstico participativo de necesidades

Antes de diseñar una intervención, la universidad debe conocer las necesidades reales de su comunidad. Esto puede realizarse mediante encuestas, grupos focales, indicadores de salud, análisis de servicios y consultas con asociaciones estudiantiles.

El diagnóstico debe considerar diferencias relacionadas con género, situación económica, discapacidad, modalidad de estudio, carrera, año académico y responsabilidades familiares. Los estudios recientes muestran que los estilos de vida y sus determinantes no son uniformes entre estudiantes. En alumnado de Medicina, por ejemplo, el ejercicio físico suele constituir una de las dimensiones más débiles del perfil de vida saludable, mientras que antecedentes de problemas de salud mental y tabaquismo pueden relacionarse con peores indicadores generales (Karimian et al., 2024).

6.5.2. Participación activa del estudiantado

Los estudiantes deben intervenir en la identificación de problemas, la planificación de acciones y la evaluación de resultados. Esta participación mejora la pertinencia de los programas y fortalece competencias de liderazgo y ciudadanía.

Entre las estrategias de participación se encuentran:

- comités universitarios de salud;
- promotores de bienestar entre pares;
- observatorios estudiantiles;
- proyectos de aprendizaje-servicio;
- campañas coproducidas;
- representación en decisiones sobre alimentación, deporte y salud mental.

6.5.3. Intervenciones multicomponente

Una revisión paraguas que integró revisiones sistemáticas y metaanálisis sobre factores modificables de salud en universitarios identificó intervenciones relacionadas con actividad física, salud mental, sueño, nutrición, consumo de sustancias y medios digitales. Sus autores concluyeron que el campus constituye un escenario estratégico, pero también señalaron heterogeneidad en la calidad y los resultados de las intervenciones (Dietz et al., 2020).

Por ello, las universidades deberían combinar acciones individuales, ambientales y organizacionales. Una campaña educativa puede acompañarse de cambios en cafeterías, horarios, espacios físicos y servicios de apoyo.

6.5.4. Modalidades presenciales, digitales e híbridas

Las intervenciones digitales pueden ampliar la cobertura mediante aplicaciones, plataformas, mensajería y seguimiento remoto. Sin embargo, no deben reemplazar todas las actividades presenciales ni ignorar las brechas de acceso.

Una revisión integradora de intervenciones universitarias encontró programas presenciales, digitales e híbridos dirigidos principalmente a estudiantes, con predominio de acciones sobre salud mental, consumo de sustancias y múltiples dimensiones del bienestar. También identificó una menor atención a la salud de docentes y trabajadores, lo que evidencia la necesidad de ampliar el enfoque hacia toda la comunidad universitaria (Islam & Räisänen, 2025).

6.5.5. Evaluación y mejora continua

Toda estrategia debe contar con indicadores definidos desde su diseño. No basta con registrar el número de participantes; es necesario evaluar cambios en comportamientos, entornos y políticas.

Los indicadores pueden incluir:

- nivel de actividad física;
- tiempo sedentario;
- consumo de frutas y verduras;
- calidad del sueño;

- percepción de estrés;
- bienestar psicológico;
- utilización de servicios;
- satisfacción con el entorno universitario;
- disponibilidad de alimentos saludables;
- participación en decisiones;
- permanencia y rendimiento académico.

6.6. Recomendaciones para docentes e instituciones universitarias

La promoción de la salud requiere acciones coordinadas entre autoridades, docentes, estudiantes, servicios de bienestar y unidades administrativas.

6.6.1. Para los docentes

Los profesores pueden:

- integrar ejemplos de promoción de la salud en sus asignaturas;
- evitar la normalización de jornadas académicas incompatibles con el descanso;
- utilizar pausas activas en sesiones prolongadas;
- distribuir las evaluaciones de manera razonable;
- identificar señales de malestar y conocer las rutas institucionales de apoyo;
- promover trabajo colaborativo y sentido de pertenencia;
- diseñar proyectos sobre problemas reales del campus;
- modelar prácticas de autocuidado sin convertirlas en exigencias moralizantes.

6.6.2. Para las instituciones

Las universidades deberían:

- adoptar una política institucional de promoción de la salud;
- crear un comité intersectorial con participación estudiantil;
- integrar bienestar, docencia, investigación y gestión;
- ofrecer alimentación saludable y asequible;
- garantizar espacios para actividad física y descanso;
- fortalecer servicios de salud mental;

- implementar programas para docentes y trabajadores;
- evaluar periódicamente los estilos de vida y las condiciones del campus;
- destinar presupuesto permanente;
- comunicar los resultados y planes de mejora.

Tabla 19.

Estrategias universitarias para promover estilos de vida saludables

Área	Estrategia institucional	Aplicación en Ciencias de la Salud	Indicador sugerido
Actividad física	Campus activo, pausas y programas recreativos	Prescripción de ejercicio y proyectos comunitarios	Minutos semanales de actividad física
Alimentación	Oferta saludable y accesible	Evaluación nutricional del entorno universitario	Disponibilidad y consumo de opciones saludables
Sueño	Educación y organización académica responsable	Análisis del impacto de turnos y prácticas	Calidad y duración del sueño
Salud mental	Prevención, orientación y atención oportuna	Programas de autocuidado y apoyo entre pares	Estrés, bienestar y uso de servicios
Entorno digital	Alfabetización y desconexión saludable	Uso responsable de aplicaciones y redes	Tiempo de pantalla y bienestar digital
Participación	Comités y proyectos estudiantiles	Aprendizaje-servicio e investigación participativa	Número y diversidad de estudiantes involucrados
Evaluación	Sistema permanente de indicadores	Investigación aplicada y mejora continua	Cambios en hábitos, entorno y políticas

Fuente: Elaboración propia a partir de Dietz et al. (2020), Donnelly et al. (2024), Islam y Räisänen (2025), Lee et al. (2022) y WHO (2022).

Figura 10.
Ciclo institucional para promover estilos de vida saludables



6.7. Caso práctico: transformación de una facultad en un entorno promotor de salud

Contexto

La Facultad de Ciencias de la Salud de una universidad latinoamericana realizó una encuesta institucional después de identificar un aumento de ausencias, agotamiento académico y consultas psicológicas entre sus estudiantes. Participaron alumnos de Medicina, Enfermería, Nutrición, Fisioterapia, Odontología y Farmacia.

Los resultados mostraron que una proporción importante del alumnado realizaba poca actividad física, permanecía sentada durante extensos periodos, dormía menos de lo recomendado y consumía con frecuencia alimentos ultraprocesados. También se identificaron estrés académico elevado, dificultades para conciliar el sueño y escaso conocimiento de los servicios universitarios de apoyo.

Durante los grupos focales, los estudiantes explicaron que las principales barreras no eran la falta de información, sino los horarios extensos, la concentración de evaluaciones, la limitada disponibilidad de alimentos saludables, la escasez de zonas de descanso y la percepción de que

solicitar apoyo psicológico podía interpretarse como falta de capacidad para afrontar la carrera. Esta situación confirmó que conocer las recomendaciones sobre salud no conduce automáticamente a adoptarlas cuando el entorno dificulta su cumplimiento.

La literatura internacional respalda la necesidad de intervenir sobre varios comportamientos de manera integrada. La actividad física se asocia con mejor bienestar y menores niveles de ansiedad, depresión y estrés, pero los resultados son más favorables cuando se combina con sueño adecuado, alimentación saludable y apoyo psicosocial (Dias et al., 2023) (Vasco et al., 2025).

Diseño de la intervención

La facultad creó un comité de promoción de la salud integrado por estudiantes, docentes, autoridades, profesionales de bienestar universitario y representantes de los servicios de alimentación y deporte. El comité adoptó un enfoque multicomponente y definió cinco líneas de intervención.

1. Organización académica saludable

Los programas coordinaron sus calendarios para evitar la acumulación de evaluaciones en una misma semana. Se incorporaron pausas activas en sesiones prolongadas y se establecieron recomendaciones para limitar actividades académicas no esenciales durante horarios destinados al descanso.

Estas acciones no redujeron los resultados de aprendizaje ni la exigencia de las carreras. Su propósito fue evitar que la organización institucional normalizara la privación de sueño, el sedentarismo o la sobrecarga como indicadores de excelencia académica.

2. Campus activo

Se señalizaron rutas para caminar, se abrieron actividades recreativas no competitivas y se implementaron sesiones breves de ejercicio antes o después de determinadas jornadas académicas. También se mejoró el acceso para personas con discapacidad y se ofrecieron alternativas de intensidad variable.

Las intervenciones de ejercicio realizadas con universitarios pueden producir mejoras en bienestar, ansiedad, depresión, estrés y calidad del sueño, aunque los efectos dependen de la duración, la frecuencia y la adherencia (Liu et al., 2025). Por esta razón, el programa evitó depender exclusivamente de actividades intensivas o competitivas.

3. Entorno alimentario saludable

La universidad revisó los contratos de las cafeterías, incorporó opciones nutricionalmente equilibradas y económicamente accesibles, garantizó agua potable y mejoró la información sobre los alimentos disponibles. Los estudiantes de Nutrición participaron en el análisis del entorno alimentario y en el diseño de materiales educativos.

La intervención no se limitó a recomendar elecciones saludables. También modificó la disponibilidad, el precio y la visibilidad de las opciones, reconociendo que las decisiones alimentarias están condicionadas por el entorno.

4. Salud mental, descanso y apoyo social

Se ampliaron los servicios de orientación, se fortalecieron los programas de apoyo entre pares y se desarrollaron actividades sobre estrés, sueño y autocuidado. Las campañas evitaron responsabilizar individualmente al estudiante y comunicaron con claridad las rutas de atención y confidencialidad.

La evidencia indica que los comportamientos saludables y la salud mental mantienen relaciones recíprocas. La mala calidad del sueño, la inactividad y las dificultades para gestionar el estrés pueden coexistir y reforzarse entre sí (Sun et al., 2024).

5. Integración curricular

Cada programa incorporó actividades vinculadas con problemas reales del campus. Los estudiantes de Enfermería diseñaron intervenciones de autocuidado; los de Fisioterapia evaluaron el comportamiento sedentario; los de Medicina analizaron la relación entre sueño, carga académica y seguridad clínica; y los de Nutrición estudiaron la oferta alimentaria institucional.

De esta manera, la promoción de la salud dejó de ser una campaña periférica y se convirtió en una experiencia de aprendizaje interdisciplinaria.

Evaluación

El comité definió indicadores de proceso y resultado:

Dimensión	**Indicador**
Actividad física	Minutos semanales y tiempo sedentario
Alimentación	Consumo de alimentos saludables y utilización de cafeterías
Sueño	Duración, calidad y somnolencia diurna
Salud mental	Estrés percibido, bienestar y uso de servicios
Participación	Estudiantes involucrados en diseño y evaluación
Organización	Distribución de evaluaciones y satisfacción con horarios
Institución	Cambios en políticas, presupuesto y sostenibilidad

Después de un año se observó mayor participación en actividades físicas, mejor conocimiento de los servicios de apoyo y una percepción más favorable del entorno universitario. No obstante, los cambios en alimentación y sueño fueron modestos. El comité concluyó que las intervenciones breves no eran suficientes y decidió mantener el programa durante varios ciclos académicos.

Esta decisión resulta coherente con la evidencia: no todas las intervenciones universitarias mejoran simultáneamente los comportamientos y la salud mental, y muchos estudios presentan seguimiento limitado o información insuficiente sobre implementación (Streram et al., 2025). Por ello, la promoción de la salud debe entenderse como un proceso institucional sostenido y no como una actividad ocasional.

6.8. Preguntas para la reflexión docente e institucional

1. ¿Qué características de la organización académica de su institución favorecen o dificultan la actividad física, el descanso, la alimentación saludable y el bienestar psicológico?
2. ¿Las acciones de promoción de la salud se concentran en proporcionar información o también modifican las condiciones del entorno universitario?

3. ¿Cómo se distribuyen las evaluaciones, prácticas y actividades de alta exigencia a lo largo del semestre?
4. ¿Qué oportunidades existen para integrar la promoción de la salud en asignaturas clínicas, comunitarias y de investigación?
5. ¿Los estudiantes participan en el diagnóstico, diseño y evaluación de los programas de bienestar?
6. ¿Las actividades físicas y recreativas son accesibles para personas con diferentes capacidades, intereses y niveles de condición física?
7. ¿La oferta alimentaria del campus permite realizar elecciones saludables a precios razonables?
8. ¿Los servicios de salud mental son conocidos, confidenciales, oportunos y libres de estigma?
9. ¿Qué indicadores utiliza la institución para determinar si sus programas producen cambios reales y sostenibles?
10. ¿Qué acción concreta podría implementarse durante el próximo semestre sin depender de una gran inversión económica?

6.9. Puntos clave del capítulo

1. La promoción de la salud universitaria trasciende las campañas informativas y exige transformar políticas, entornos, currículos y prácticas institucionales.
2. Los estilos de vida no dependen únicamente de decisiones individuales; están condicionados por horarios, recursos, cultura académica, condiciones económicas e infraestructura.
3. Actividad física, alimentación, sueño, salud mental, relaciones sociales y bienestar digital deben abordarse de manera integrada.
4. La evidencia muestra beneficios de la actividad física para el bienestar psicológico y el sueño de los universitarios (Liu et al., 2025).
5. Las intervenciones multicomponente son más coherentes con la naturaleza interrelacionada de los comportamientos de salud, aunque sus efectos no son uniformes (Dietz et al., 2020).

6. Las facultades de Ciencias de la Salud tienen una doble responsabilidad: proteger el bienestar de su comunidad y formar profesionales capaces de promover salud.
7. La participación del estudiantado mejora la pertinencia, aceptación y sostenibilidad de las acciones.
8. Las modalidades digitales e híbridas pueden ampliar la cobertura, pero deben complementarse con apoyo humano y evaluación de equidad.
9. La eficacia debe valorarse mediante indicadores de comportamientos, bienestar, participación y transformación institucional.
10. Una universidad promotora de salud incorpora el bienestar en su cultura y gobernanza, no únicamente en sus servicios asistenciales.

6.10. Conclusiones

La educación superior constituye un escenario estratégico para la promoción de la salud porque reúne a personas que atraviesan una etapa decisiva en la consolidación de hábitos, identidades y comportamientos profesionales. Las decisiones adoptadas durante la vida universitaria pueden proyectarse hacia la edad adulta e influir tanto en la salud personal como en la capacidad futura para orientar a pacientes y comunidades.

El análisis desarrollado en este capítulo muestra que los estilos de vida saludables no pueden explicarse exclusivamente desde la responsabilidad individual. La actividad física, la alimentación, el sueño y la salud mental están condicionados por la organización académica, la disponibilidad de recursos, el entorno físico, las relaciones sociales y las políticas institucionales. Por ello, las intervenciones centradas únicamente en transmitir recomendaciones suelen producir efectos limitados cuando el contexto continúa favoreciendo conductas poco saludables.

La evidencia internacional respalda la relación entre actividad física, bienestar psicológico y calidad de vida en universitarios (Dias et al., 2023). También indica que las estrategias integradas de nutrición, ejercicio y bienestar pueden ser más pertinentes que los programas aislados, aunque aún se necesitan estudios longitudinales y evaluaciones rigurosas de implementación (Vasco et al., 2025).

En las Ciencias de la Salud, promover estilos de vida saludables posee una dimensión pedagógica y ética. No se trata de exigir que los futuros profesionales representen modelos perfectos de conducta, sino de ofrecerles conocimientos, condiciones y competencias para cuidar su propia salud, reconocer límites, solicitar apoyo y diseñar intervenciones respetuosas de los contextos sociales.

Las universidades deben evitar enfoques moralizantes que atribuyan los problemas de salud a falta de voluntad. Una estrategia responsable combina educación, cambios ambientales, servicios accesibles, participación y políticas institucionales. También reconoce que no todas las personas disponen de las mismas oportunidades para adoptar comportamientos saludables.

Finalmente, una universidad promotora de salud es aquella que incorpora el bienestar en sus decisiones académicas y administrativas, evalúa los efectos de sus políticas y aprende de la experiencia de su comunidad. La promoción de la salud se convierte así en una dimensión de la calidad educativa, la responsabilidad social y el desarrollo sostenible.

6.11. Cierre del Capítulo 6

En este capítulo se analizaron los fundamentos de la educación para la promoción de la salud y su aplicación en la educación superior, destacando la influencia del entorno universitario sobre la actividad física, la alimentación, el sueño, la salud mental y otros componentes del bienestar. También se examinó el modelo de universidades promotoras de salud, cuya principal contribución consiste en integrar el bienestar en la docencia, la investigación, la gestión, la infraestructura y la vinculación con la comunidad.

La evidencia revisada muestra que las estrategias más prometedoras combinan educación, transformación del entorno, participación estudiantil, servicios de apoyo y políticas institucionales. En las facultades de Ciencias de la Salud, este enfoque permite proteger a la comunidad académica y formar profesionales capaces de liderar intervenciones preventivas fundamentadas en evidencia, equidad y responsabilidad social.

El **Capítulo 7** abordará la simulación clínica, la realidad virtual y la inteligencia artificial en la formación de profesionales de la salud. Se analizará cómo estas tecnologías pueden crear entornos seguros de práctica, fortalecer el razonamiento clínico y mejorar el desarrollo de

competencias, así como los desafíos pedagógicos, éticos y organizacionales asociados con su incorporación en la educación superior.

CAPÍTULO 7
SIMULACIÓN CLÍNICA, REALIDAD VIRTUAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES DE LA SALUD

¿Y si el error más importante ocurriera antes de atender al primer paciente?

En las Ciencias de la Salud, cada decisión puede tener consecuencias sobre la vida de una persona. Esperar que los estudiantes aprendan únicamente cuando enfrentan pacientes reales ya no resulta suficiente ni éticamente aceptable. La simulación clínica, la realidad virtual y la inteligencia artificial permiten crear escenarios donde equivocarse deja de representar un riesgo para el paciente y se convierte en una oportunidad invaluable para aprender. Aprender antes de actuar constituye una de las mayores responsabilidades de la educación sanitaria contemporánea.

Objetivo del capítulo

Analizar los fundamentos pedagógicos, científicos y tecnológicos de la simulación clínica, la realidad virtual y la inteligencia artificial aplicadas a la formación de profesionales de la salud, valorando sus aportes al desarrollo de competencias, el razonamiento clínico, la toma de decisiones y la seguridad del paciente. Asimismo, examinar sus limitaciones, desafíos éticos y condiciones institucionales de implementación para orientar un uso responsable, inclusivo y basado en evidencia.

Competencias que desarrollará el lector

Al finalizar este capítulo, el lector será capaz de:

- Comprender los principios educativos que sustentan la simulación clínica y las tecnologías inmersivas.
- Diferenciar las principales modalidades de simulación, realidad virtual, realidad aumentada e inteligencia artificial educativa.
- Analizar críticamente la evidencia sobre sus efectos en el aprendizaje de conocimientos, habilidades y actitudes profesionales.

- Diseñar experiencias de simulación alineadas con los resultados de aprendizaje y las competencias clínicas.
- Reconocer la importancia del *prebriefing*, la seguridad psicológica, la facilitación y el *debriefing*.
- Identificar riesgos relacionados con privacidad, sesgos algorítmicos, accesibilidad, dependencia tecnológica y protección de datos.
- Proponer estrategias institucionales para integrar estas tecnologías de manera progresiva, sostenible y centrada en el estudiante.

Palabras clave

Simulación clínica; realidad virtual; realidad aumentada; inteligencia artificial; educación médica; Ciencias de la Salud; competencias clínicas; seguridad del paciente; *debriefing*; pacientes virtuales; transformación digital.

Introducción

La profesora Mariana coordina el laboratorio de habilidades clínicas de una facultad de Ciencias de la Salud. Durante una práctica de atención de emergencias, un grupo de estudiantes de Enfermería debe reconocer el deterioro de un paciente hospitalizado, comunicar la situación al equipo y comenzar las intervenciones iniciales. El escenario se desarrolla con un simulador de mediana fidelidad que reproduce cambios en la frecuencia cardiaca, la presión arterial y la saturación de oxígeno.

Aunque los estudiantes habían estudiado previamente el protocolo, durante la actividad presentan dificultades para distribuir responsabilidades, interpretar la información disponible y comunicar sus decisiones. Uno de ellos administra una intervención sin confirmar la indicación; otro identifica el riesgo, pero no logra expresarlo con claridad. La docente detiene el escenario antes de que las acciones se alejen de los objetivos formativos.

Al finalizar, el grupo participa en un *debriefing*. Los estudiantes reconstruyen la secuencia de acontecimientos, explican qué observaron, analizan por qué actuaron de determinada manera e identifican alternativas más seguras. La discusión revela que el principal problema no era la ausencia de conocimientos teóricos, sino la dificultad para integrarlos bajo presión, trabajar en equipo y priorizar decisiones.

Semanas después, la facultad adquiere un sistema de realidad virtual para entrenar respuesta ante emergencias y comienza a explorar pacientes virtuales impulsados por inteligencia artificial. Algunos profesores consideran que estas tecnologías permitirán aumentar la práctica sin depender de escenarios presenciales. Otros expresan preocupación por los costos, la protección de datos, la calidad de los algoritmos y el riesgo de sustituir la interacción humana por experiencias automatizadas.

La situación conduce a una pregunta central para la educación sanitaria contemporánea: **¿cómo integrar simulación clínica, realidad virtual e inteligencia artificial sin confundir innovación tecnológica con calidad pedagógica?**

La respuesta exige reconocer que la tecnología no produce aprendizaje de manera automática. La simulación mejora la formación cuando se articula con objetivos claros, oportunidades de práctica, retroalimentación y reflexión. Una revisión reciente sobre enseñanza de ciencias biomédicas encontró que la simulación y el aprendizaje apoyado por tecnologías pueden fortalecer la participación, la retención y determinadas habilidades, pero no reemplazan completamente la práctica presencial ni garantizan mejores resultados si se utilizan sin una planificación educativa coherente (Owolabi et al., 2025).

La simulación clínica permite representar situaciones asistenciales de manera controlada para que los estudiantes practiquen sin exponer a pacientes reales a riesgos innecesarios. Puede emplear entrenadores de tareas, maniquíes, pacientes estandarizados, escenarios híbridos, programas informáticos o entornos inmersivos. Su valor no depende exclusivamente del realismo del equipo, sino de la correspondencia entre el recurso seleccionado, la competencia esperada y la calidad de la facilitación.

La realidad virtual amplía estas posibilidades mediante entornos digitales en los que el estudiante puede observar, decidir e interactuar con escenarios difíciles de reproducir en el aula. Las investigaciones recientes señalan que puede ser útil para entrenar toma de decisiones, conciencia situacional, comunicación y respuesta ante emergencias. Sin embargo, persisten diferencias importantes entre los estudios en cuanto a dispositivos, duración, instrumentos de evaluación y resultados medidos (Chandanani et al., 2025).

Una revisión sistemática sobre evaluación mediante realidad virtual en estudiantes de Medicina y Enfermería encontró aplicaciones prometedoras para valorar atención al paciente, comunicación y conocimientos, especialmente en escenarios de emergencia. No obstante, también identificó desafíos relacionados con costos, viabilidad, software y alineación entre objetivos, métodos de enseñanza y evaluación (Neher et al., 2025).

La inteligencia artificial introduce una nueva etapa en esta transformación. Los sistemas actuales pueden generar casos, adaptar niveles de dificultad, mantener conversaciones con estudiantes, analizar respuestas y ofrecer retroalimentación automatizada. En educación médica, las aplicaciones recientes se concentran especialmente en pacientes virtuales, evaluación de simulaciones, entrenamiento procedimental, documentación clínica y apoyo al razonamiento. Sin embargo, la evidencia disponible sigue siendo predominantemente inicial y se necesitan evaluaciones longitudinales sobre su impacto educativo y profesional (Gordon et al., 2024).

Por ello, estas tecnologías deben entenderse como herramientas complementarias. Su finalidad no es reemplazar al docente, la práctica clínica supervisada ni la relación humana con el paciente, sino ampliar las oportunidades para practicar, recibir retroalimentación y analizar decisiones en ambientes controlados.

7.1. Contextualización: transformación tecnológica de la formación sanitaria

La formación de profesionales de la salud se desarrolla en un contexto caracterizado por el crecimiento acelerado del conocimiento, la digitalización de los servicios sanitarios y una mayor preocupación por la seguridad del paciente. Los programas universitarios deben preparar a sus estudiantes para actuar en situaciones complejas, trabajar en equipos interprofesionales, utilizar información digital y tomar decisiones bajo condiciones de incertidumbre.

El modelo tradicional de aprendizaje clínico dependía en gran medida de la exposición a pacientes reales. Aunque esta experiencia continúa siendo insustituible, presenta limitaciones: no todos los estudiantes encuentran los mismos casos, algunas situaciones críticas son poco frecuentes y el aprendizaje mediante ensayo y error puede implicar riesgos. La simulación

permite planificar experiencias equivalentes, repetir procedimientos y graduar progresivamente la complejidad.

Este cambio ha favorecido una evolución desde laboratorios dedicados a técnicas aisladas hacia centros de simulación capaces de integrar habilidades técnicas y no técnicas. Actualmente, un escenario puede evaluar simultáneamente valoración clínica, liderazgo, comunicación, seguridad, uso de recursos y toma de decisiones.

La evidencia reciente muestra beneficios frecuentes en conocimientos, habilidades, confianza y participación. Sin embargo, los resultados sobre complicaciones, desempeño sostenido y efectos directos en pacientes son menos consistentes. Una revisión de ensayos sobre simulación médica encontró mejoras en adquisición de habilidades y aprendizaje, pero no evidencia suficiente para concluir que estos avances reducen por sí solos la mortalidad o las complicaciones clínicas (Mawyin-Muñoz et al., 2025).

Las tecnologías inmersivas también han crecido con rapidez. La realidad virtual genera un entorno digital con diferentes grados de inmersión; la realidad aumentada superpone información virtual al espacio físico; y la realidad mixta combina objetos digitales y reales con mayor interacción. Estas modalidades se agrupan con frecuencia bajo el término **realidad extendida**.

Su integración debe responder a necesidades concretas. La realidad virtual puede resultar pertinente para entrenar situaciones de alto riesgo, escenarios poco frecuentes o toma de decisiones; la realidad aumentada puede apoyar la comprensión anatómica o guiar procedimientos; y la simulación presencial puede ser superior cuando la competencia exige interacción física, comunicación compleja o manipulación real de equipos.

Una revisión de estudios universitarios encontró que Medicina, Enfermería y otras disciplinas sanitarias concentran buena parte de las aplicaciones de realidad virtual y aumentada. Los hallazgos muestran potencial para mejorar motivación y participación, pero también barreras de costo, infraestructura, accesibilidad y escasas oportunidades de aprendizaje colaborativo en algunos diseños (Sümer & Vaněček, 2024).

La IA puede integrarse en estos entornos mediante pacientes virtuales capaces de responder dinámicamente, sistemas que adaptan el escenario y herramientas que analizan el desempeño.

No obstante, la generación de respuestas plausibles no garantiza exactitud clínica. Todo contenido debe ser validado por expertos, y las decisiones de alto impacto deben permanecer bajo supervisión humana.

La transformación tecnológica también plantea un problema de equidad. Los equipos inmersivos, las licencias, el mantenimiento y la capacitación pueden ampliar las diferencias entre instituciones. La innovación sostenible requiere valorar alternativas de baja y mediana fidelidad, colaboración entre universidades y recursos reutilizables. Un análisis de simulación en contextos con recursos limitados destaca el valor de soluciones de bajo costo, formación de facilitadores y cooperación institucional para ampliar el acceso (Bajwa et al., 2024).

Tabla 20.

Modalidades tecnológicas para la formación de profesionales de la salud

Modalidad	Características principales	Aplicaciones educativas	Limitaciones frecuentes
Entrenadores de tareas	Modelos para practicar procedimientos concretos	Venopunción, sutura, vía aérea, sondaje	Transferencia limitada a situaciones complejas
Pacientes estandarizados	Personas entrenadas para representar escenarios	Entrevista, empatía, comunicación y profesionalismo	Requieren capacitación y estandarización
Maniquíes de mediana o alta fidelidad	Reproducen signos y respuestas fisiológicas	Emergencias, cuidados críticos y trabajo en equipo	Costos, mantenimiento y necesidad de facilitadores
Simulación virtual	Escenarios digitales interactivos	Razonamiento, decisiones y práctica repetida	Menor interacción física y dependencia tecnológica
Realidad virtual	Inmersión mediante visores o entornos tridimensionales	Emergencias, anatomía, procedimientos y conciencia situacional	Costo, mareo, accesibilidad y aislamiento
Realidad aumentada	Superposición de información digital al entorno real	Anatomía, procedimientos y visualización contextual	Limitaciones técnicas y posible sobrecarga
Inteligencia artificial	Generación, adaptación y análisis automatizado	Pacientes virtuales, retroalimentación y diseño de casos	Errores, sesgos, privacidad y falta de transparencia

Fuente: Elaboración propia a partir de Gordon et al. (2024), Chandanani et al. (2025), Neher et al. (2025), Owolabi et al. (2025) y Sümer y Vaněček (2024).

Figura 11.
Ecosistema tecnológico para el aprendizaje clínico



Fuente: Elaboración propia a partir de Gordon et al. (2024), Neher et al. (2025), Owolabi et al. (2025) y Chandanani et al. (2025).

7.2. Desarrollo conceptual: de la simulación clínica a los entornos inteligentes de aprendizaje

La simulación clínica es una estrategia educativa que recrea situaciones asistenciales con suficiente realismo para que los estudiantes practiquen, tomen decisiones, reciban retroalimentación y reflexionen sobre su desempeño sin poner en riesgo a pacientes reales. Puede utilizar recursos físicos, humanos o digitales, desde entrenadores de tareas y pacientes estandarizados hasta maniquíes computarizados, entornos virtuales y sistemas de inteligencia artificial.

Su propósito no consiste en reproducir exactamente todos los elementos de la realidad clínica. La calidad de una simulación depende de que el escenario represente de manera adecuada los elementos necesarios para alcanzar los resultados de aprendizaje. Por tanto, un simulador de alta fidelidad tecnológica no es automáticamente superior a un modelo sencillo; su pertinencia depende de la competencia que se desea desarrollar, del nivel del estudiante y de la calidad del diseño pedagógico.

La evidencia reciente indica que la simulación puede fortalecer la adquisición de conocimientos, habilidades clínicas, comunicación, trabajo en equipo y confianza profesional. Sin embargo, sus efectos dependen de factores como la preparación previa, la práctica repetida, la retroalimentación y el análisis reflexivo posterior (Elendu et al., 2024). Por ello, la tecnología debe integrarse dentro de una secuencia educativa y no utilizarse como una experiencia aislada.

7.2.1. Componentes de una experiencia de simulación

Una experiencia de simulación clínica suele organizarse en cuatro momentos complementarios:

Preparación previa

Antes de la actividad, los estudiantes revisan conocimientos, protocolos, videos o casos relacionados con el escenario. Esta preparación permite dedicar el tiempo de simulación a procesos de mayor complejidad, como la interpretación de datos, la toma de decisiones y el trabajo colaborativo.

Prebriefing

El *prebriefing* establece las condiciones para el aprendizaje. Durante esta etapa se presentan los objetivos, las reglas, los roles, las características del simulador y los criterios de confidencialidad. También se construye un ambiente de seguridad psicológica en el que los participantes comprenden que pueden cometer errores y analizarlos sin humillación.

La seguridad psicológica no implica ausencia de responsabilidad. Significa que los errores se utilizan para comprender procesos cognitivos, comunicativos y organizacionales, en lugar de reducir la retroalimentación a una crítica personal.

Desarrollo del escenario

Durante el escenario, los participantes interpretan información, realizan procedimientos, se comunican y adoptan decisiones. El docente observa el desempeño y evita intervenir innecesariamente, salvo cuando la seguridad, el desarrollo técnico o los objetivos de aprendizaje lo requieren.

El grado de dificultad debe corresponder al nivel formativo. Un escenario excesivamente simple puede limitar el razonamiento, mientras que uno demasiado complejo puede producir sobrecarga cognitiva y frustración.

Debriefing

El *debriefing* constituye el principal espacio de reflexión. Los estudiantes reconstruyen lo ocurrido, explican sus decisiones, identifican fortalezas y analizan oportunidades de mejora. La experiencia se conecta con conocimientos científicos, protocolos y situaciones clínicas futuras.

Los pacientes virtuales también muestran mejores resultados cuando incluyen preparación, andamiaje, reflexión posterior y retroalimentación humana. La sofisticación tecnológica, por sí sola, no garantiza el aprendizaje (Lee et al., 2020).

7.2.2. Fidelidad y autenticidad

La fidelidad se refiere al grado en que una simulación reproduce determinados elementos de la realidad. Puede analizarse desde diferentes dimensiones:

- **Fidelidad física:** apariencia y funcionamiento del equipo o entorno.
- **Fidelidad psicológica:** grado de implicación, concentración y realismo percibido.
- **Fidelidad conceptual:** coherencia entre las acciones realizadas y las respuestas del escenario.
- **Fidelidad sociocultural:** representación adecuada del lenguaje, las relaciones, la diversidad y los contextos asistenciales.

En educación sanitaria, la autenticidad pedagógica suele ser más importante que la complejidad tecnológica. Un escenario de bajo costo puede resultar efectivo cuando presenta un problema relevante, exige decisiones y permite retroalimentación. En cambio, un simulador avanzado puede tener escaso valor si se utiliza para demostrar funciones sin participación activa.

Esta consideración resulta especialmente importante para instituciones con recursos limitados. La evidencia procedente de países de ingresos medios muestra que los simuladores de bajo

costo, la colaboración interinstitucional y la formación de facilitadores pueden ampliar el acceso sin depender exclusivamente de tecnologías sofisticadas (Bajwa et al., 2024).

7.2.3. Realidad virtual, aumentada y mixta

La realidad virtual genera un entorno digital en el que el estudiante puede desplazarse, observar e interactuar. Puede presentarse mediante una pantalla convencional o mediante visores inmersivos.

La realidad aumentada incorpora información digital sobre el entorno físico. Por ejemplo, puede superponer estructuras anatómicas sobre un modelo, mostrar indicaciones durante un procedimiento o presentar datos clínicos mientras el estudiante observa un escenario real.

La realidad mixta permite una interacción más compleja entre objetos físicos y digitales. Estas tecnologías suelen agruparse bajo el concepto de **realidad extendida**.

Sus aplicaciones incluyen:

- aprendizaje de anatomía;
- entrenamiento quirúrgico;
- respuesta ante emergencias;
- habilidades de comunicación;
- administración segura de medicamentos;
- conciencia situacional;
- razonamiento clínico;
- procedimientos poco frecuentes o de alto riesgo.

Una revisión sistemática de ensayos sobre realidad virtual, aumentada y mixta en educación médica encontró que la mayoría de los estudios evalúan conocimientos o habilidades inmediatamente después de la intervención. Aproximadamente la mitad empleó instrumentos con alguna evidencia de validez, y fueron escasas las evaluaciones de transferencia sostenida o resultados clínicos (Tudor Car et al., 2022).

La realidad extendida puede aumentar la motivación y permitir la repetición, pero también presenta limitaciones:

- costos de equipos y licencias;
- mareo o fatiga visual;
- problemas de accesibilidad;
- necesidad de soporte técnico;
- aislamiento del estudiante;
- dificultad para reproducir el tacto;
- escasas oportunidades de colaboración en algunos diseños.

La revisión de Sümer y Vaněček (2024) concluyó que las aplicaciones de realidad virtual y aumentada se concentran especialmente en Medicina, Enfermería y ciencias biológicas. Aunque suelen generar experiencias positivas, su valor depende de identificar cuándo y para qué competencias aportan una ventaja real (Sümer & Vaněček, 2024).

7.2.4. Inteligencia artificial aplicada a la simulación

La inteligencia artificial amplía las posibilidades de la simulación mediante sistemas capaces de analizar datos, generar respuestas y adaptar los escenarios. Sus aplicaciones educativas incluyen:

- pacientes virtuales conversacionales;
- generación de casos clínicos;
- modificación automática de la dificultad;
- análisis de voz, movimientos o decisiones;
- retroalimentación automatizada;
- evaluación de documentación clínica;
- apoyo al razonamiento;
- creación de escenarios por parte del profesorado.

Los pacientes virtuales impulsados por modelos de lenguaje pueden mantener conversaciones dinámicas y responder de manera diferente según las preguntas del estudiante. Esto permite practicar entrevista clínica, comunicación y razonamiento en horarios flexibles.

No obstante, estos sistemas pueden producir respuestas inexactas, inconsistentes o clínicamente inseguras. También pueden reproducir sesgos presentes en los datos utilizados para su entrenamiento. Una revisión sobre inteligencia artificial en educación médica identificó un crecimiento rápido de estas aplicaciones, pero señaló que todavía predominan experiencias iniciales y estudios centrados en aceptación o desempeño inmediato (Gordon et al., 2024).

Por ello, los sistemas de IA deben utilizarse como herramientas formativas complementarias. Los casos y respuestas requieren validación clínica; la retroalimentación automática debe ser supervisada; y las evaluaciones de alto impacto no deberían depender exclusivamente de algoritmos opacos.

7.3. Evidencia científica internacional

La literatura internacional muestra que la simulación clínica y las tecnologías inmersivas producen resultados favorables principalmente en niveles iniciales e intermedios del aprendizaje: satisfacción, conocimientos, confianza, autoeficacia y habilidades demostradas en contextos simulados.

Una revisión de tecnologías inmersivas en estudiantes de Enfermería encontró efectos positivos sobre conocimientos, confianza y autoeficacia en comparación con métodos tradicionales. Sin embargo, los estudios presentaron heterogeneidad considerable y no evaluaron resultados relacionados con la atención real de pacientes (Park et al., 2024).

En farmacología, la simulación digital se ha asociado con mejoras en conocimientos, satisfacción y confianza. No obstante, una revisión identificó escasa integración de contenidos sobre polifarmacia y limitada presencia de experiencias interprofesionales, lo que reduce su correspondencia con problemas clínicos reales (Rayamajhi et al., 2024).

En entrenamiento de conciencia situacional y toma de decisiones, la realidad extendida muestra un crecimiento notable. Una revisión de 35 estudios encontró aplicaciones en Medicina, Enfermería, Obstetricia y formación paramédica, aunque solo una parte utilizó instrumentos validados o teorías educativas explícitas (Chandanani et al., 2025).

La inteligencia artificial también ha mostrado potencial para mejorar conocimientos y habilidades, pero la evidencia continúa siendo limitada por muestras pequeñas, diversidad de

aplicaciones y escaso seguimiento. Una revisión sistemática encontró resultados favorables en conocimientos, actitudes y habilidades, aunque recomendó evaluar su integración en currículos completos y su sostenibilidad en contextos reales (Kalantarion et al., 2025).

En conjunto, la evidencia permite sostener que estas tecnologías pueden fortalecer la formación, pero no demuestra que sean superiores en todos los contextos. Los beneficios dependen de:

- alineación con competencias;
- participación activa;
- práctica deliberada;
- retroalimentación;
- calidad del *debriefing*;
- preparación del profesorado;
- accesibilidad;
- instrumentos de evaluación válidos;
- integración curricular.

Tabla 21.

Síntesis de la evidencia sobre simulación, realidad extendida e inteligencia artificial

Tecnología	Resultados más frecuentes	Limitaciones de la evidencia
Simulación clínica	Habilidades, confianza, comunicación y trabajo en equipo	Menor evidencia sobre transferencia sostenida y resultados clínicos
Pacientes virtuales	Comunicación, entrevista y razonamiento	Variabilidad tecnológica y necesidad de retroalimentación humana
Realidad virtual	Conocimientos, habilidades, motivación y repetición	Costos, accesibilidad, heterogeneidad y seguimiento breve
Realidad aumentada y mixta	Comprensión espacial, anatomía y apoyo procedimental	Pocos estudios comparativos y limitaciones técnicas
Inteligencia artificial	Casos adaptativos, tutoría y retroalimentación	Sesgos, errores, opacidad y escasa evidencia longitudinal
Simulación digital de farmacología	Conocimiento, confianza y satisfacción	Poca integración interprofesional y de polifarmacia

Fuente: Elaboración propia a partir de Lee et al. (2020), Tudor Car et al. (2022), Gordon et al. (2024), Park et al. (2024), Rayamajhi et al. (2024), Chandanani et al. (2025) y Kalantarion et al. (2025).



7.4. Aplicaciones en las Ciencias de la Salud

La simulación clínica, la realidad extendida y la inteligencia artificial pueden incorporarse en diferentes momentos de la formación sanitaria, desde el aprendizaje inicial de conceptos hasta la integración de competencias complejas. Su utilidad depende de la correspondencia entre la tecnología seleccionada, el nivel del estudiante y el resultado de aprendizaje esperado. No todas las competencias requieren alta fidelidad ni experiencias inmersivas; en muchos casos, un paciente estandarizado, un entrenador de tareas o un caso digital bien diseñado puede resultar más pertinente que un sistema tecnológicamente avanzado.

7.4.1. Medicina: razonamiento clínico y toma de decisiones

En Medicina, estas tecnologías permiten entrenar entrevista clínica, diagnóstico diferencial, interpretación de pruebas, comunicación y respuesta ante emergencias. Los pacientes virtuales pueden presentar síntomas progresivos, responder preguntas y modificar su evolución según las decisiones adoptadas por el estudiante.

La inteligencia artificial amplía esta posibilidad mediante casos adaptativos y conversaciones menos predecibles. No obstante, las respuestas generadas requieren validación experta, ya que los modelos pueden producir información incorrecta o clínicamente inconsistente. La revisión

de Gordon et al. encontró aplicaciones crecientes de IA en pacientes virtuales, evaluación, entrenamiento procedimental y apoyo al razonamiento, pero también una limitada evidencia longitudinal sobre sus efectos educativos (Gordon et al., 2024).

Una aplicación pertinente consiste en presentar un caso virtual antes de la práctica clínica y solicitar al estudiante que:

1. formule hipótesis diagnósticas;
2. seleccione información relevante;
3. justifique pruebas y decisiones;
4. contraste la respuesta de la IA con guías clínicas;
5. reflexione sobre errores y sesgos.

Así, la tecnología funciona como estímulo para el razonamiento y no como fuente automática de respuestas.

7.4.2. Enfermería: valoración, priorización y seguridad

En Enfermería, la simulación facilita la práctica de valoración integral, administración segura de medicamentos, comunicación terapéutica, respuesta ante deterioro clínico y coordinación del cuidado. Las tecnologías inmersivas permiten repetir escenarios poco frecuentes y entrenar la priorización antes del contacto con pacientes reales.

Una revisión de intervenciones inmersivas en estudiantes de Enfermería encontró mejoras frecuentes en conocimientos, confianza y autoeficacia. Sin embargo, los estudios presentaron heterogeneidad y escasa evaluación de resultados asistenciales reales (Park et al., 2024).

Las aplicaciones más pertinentes incluyen:

- reconocimiento temprano del deterioro;
- administración de medicamentos;
- prevención de eventos adversos;
- comunicación con pacientes y familias;
- respuesta ante emergencias;
- cuidados críticos;
- coordinación interprofesional.

El aprendizaje debe completarse con *debriefing*, ya que la repetición mecánica de procedimientos no garantiza comprensión ni transferencia.

7.4.3. Farmacia: farmacoterapia y prevención de errores

En Farmacia, la simulación digital puede utilizarse para analizar interacciones, ajustar tratamientos, identificar errores de medicación y desarrollar comunicación con pacientes y otros profesionales.

La revisión de Rayamajhi et al. encontró efectos favorables sobre conocimientos, confianza y satisfacción, aunque identificó una limitada integración de polifarmacia y aprendizaje interprofesional (Rayamajhi et al., 2024).

Una simulación farmacoterapéutica de calidad debería incluir:

- antecedentes y comorbilidades;
- tratamientos concomitantes;
- resultados de laboratorio;
- preferencias del paciente;
- adherencia;
- riesgos de interacción;
- necesidad de seguimiento.

Esto permite superar ejercicios centrados exclusivamente en recordar mecanismos de acción.

7.4.4. Anatomía, cirugía y habilidades procedimentales

La realidad virtual y aumentada ofrecen ventajas para comprender relaciones espaciales, practicar procedimientos y visualizar estructuras difíciles de observar mediante recursos bidimensionales.

En Anatomía pueden utilizarse modelos tridimensionales manipulables; en cirugía, simuladores permiten practicar secuencias técnicas; y en procedimientos clínicos, la realidad aumentada puede superponer instrucciones o referencias anatómicas.

Sin embargo, la precisión visual no sustituye el desarrollo completo de habilidades psicomotoras. La ausencia de retroalimentación táctil constituye una limitación importante en

algunos sistemas. La evidencia sobre realidad extendida señala resultados prometedores en conocimientos y habilidades inmediatas, pero pocos estudios evalúan retención prolongada o transferencia a la práctica clínica (Tudor Car et al., 2022).

7.4.5. Educación interprofesional

La simulación permite reunir estudiantes de diferentes carreras para resolver problemas que exigen coordinación real. Un escenario puede incluir Medicina, Enfermería, Farmacia, Fisioterapia y Nutrición, asignando responsabilidades vinculadas con cada perfil profesional.

Estas experiencias favorecen:

- claridad de roles;
- comunicación estructurada;
- liderazgo compartido;
- toma de decisiones;
- comprensión del aporte de otras profesiones;
- seguridad del paciente.

La tecnología debe facilitar la interacción, no reemplazarla. Algunos entornos virtuales se diseñan para uso individual y limitan el aprendizaje colaborativo, una debilidad identificada en revisiones recientes sobre realidad virtual y aumentada (Sümer & Vaněček, 2024).

Buenas prácticas para la integración educativa

7.4.6. Comenzar por la competencia, no por la tecnología

La primera pregunta debe ser: **¿qué debe ser capaz de hacer el estudiante?** Solo después se selecciona la modalidad.

- Para una sutura básica puede utilizarse un entrenador de tareas.
- Para comunicar malas noticias, un paciente estandarizado.
- Para responder a una emergencia poco frecuente, realidad virtual o alta fidelidad.
- Para practicar entrevista clínica repetida, un paciente virtual apoyado por IA.

Esta secuencia evita adquisiciones costosas sin utilidad curricular.

7.4.7. Alinear objetivos, escenario y evaluación

Los objetivos deben ser observables y corresponder al nivel del estudiante. Un escenario centrado en trabajo en equipo no debería evaluarse únicamente mediante una prueba escrita. Del mismo modo, un sistema de realidad virtual no debe valorarse solo por satisfacción si su propósito es desarrollar una habilidad clínica.

Los instrumentos deben contar con criterios claros y, cuando sea posible, evidencia de validez. Las revisiones recientes señalan que muchos estudios utilizan escalas propias o indicadores insuficientemente validados, lo que dificulta comparar resultados (Chandanani et al., 2025).

7.4.8. Incorporar preparación y *debriefing*

Una experiencia debe incluir:

- preparación previa;
- *prebriefing*;
- escenario;
- retroalimentación;
- *debriefing*;
- oportunidad de mejora.

La evidencia sobre pacientes virtuales destaca que los mejores resultados aparecen cuando existen andamiaje pedagógico, reflexión y orientación humana (Lee et al., 2020).

7.4.9. Garantizar accesibilidad y equidad

Antes de implementar una tecnología deben evaluarse:

- compatibilidad con discapacidad visual, auditiva o motora;
- posibilidad de mareo o fatiga;
- disponibilidad de equipos;
- conectividad;
- alternativas equivalentes;
- costo de licencias;
- mantenimiento;
- soporte técnico.

La exclusión tecnológica puede aumentar si las experiencias obligatorias dependen de equipos no disponibles o de capacidades físicas no relacionadas con la competencia.

7.4.10. Proteger datos y mantener supervisión humana

Los sistemas de IA pueden recopilar voz, imágenes, decisiones, movimientos y resultados académicos. Las instituciones deben establecer políticas sobre:

- consentimiento;
- almacenamiento;
- acceso;
- anonimización;
- uso secundario de datos;
- transparencia algorítmica;
- responsabilidad ante errores.

Las decisiones de evaluación de alto impacto no deben delegarse exclusivamente a sistemas automatizados.

7.5. Recomendaciones para docentes e instituciones

Para el profesorado

- Definir la competencia antes de seleccionar el recurso.
- Utilizar el nivel de fidelidad estrictamente necesario.
- Validar clínicamente los casos generados por IA.
- Preparar al estudiante antes de la experiencia.
- Favorecer seguridad psicológica.
- Conducir un *debriefing* estructurado.
- Combinar evaluación automatizada con juicio experto.
- Documentar resultados y dificultades.
- Evitar que la novedad tecnológica sustituya el razonamiento pedagógico.

Para las instituciones

- Elaborar un plan estratégico de simulación y tecnologías inmersivas.

- Formar facilitadores y técnicos.
- Establecer protocolos de privacidad y ética.
- Garantizar mantenimiento y soporte.
- Crear repositorios de escenarios validados.
- Compartir recursos entre programas.
- Evaluar accesibilidad y costo-efectividad.
- Incorporar indicadores de transferencia al desempeño clínico.
- Promover investigación educativa interdisciplinaria.

Tabla 22.

Selección de tecnologías según la competencia profesional

Competencia	Modalidad recomendada	Condición de calidad	Riesgo que debe prevenirse
Habilidad técnica básica	Entrenador de tareas	Práctica repetida y retroalimentación	Repetición mecánica sin comprensión
Comunicación clínica	Paciente estandarizado o virtual	Guion validado y *debriefing*	Respuestas estereotipadas
Razonamiento clínico	Caso digital o paciente virtual	Justificación y contraste con evidencia	Aceptar respuestas automáticas
Emergencias	Maniquí o realidad virtual	Trabajo en equipo y presión graduada	Sobrecarga cognitiva
Anatomía espacial	Realidad virtual o aumentada	Integración con modelos y práctica	Sustituir completamente experiencias físicas
Farmacoterapia	Simulación digital	Incorporar comorbilidad y polifarmacia	Casos excesivamente simples
Trabajo interprofesional	Simulación presencial o multiusuario	Roles auténticos y objetivos compartidos	Tecnología que aísla a los participantes
Evaluación	Observación, rúbrica y analítica complementaria	Instrumentos válidos y supervisión humana	Dependencia exclusiva del algoritmo

Fuente: Elaboración propia a partir de Lee et al. (2020), Tudor Car et al. (2022), Gordon et al. (2024), Park et al. (2024), Rayamajhi et al. (2024) y Chandanani et al. (2025).

Figura 12.
Modelo de integración responsable de tecnologías en educación sanitaria



7.6. Caso práctico

Integración de simulación clínica, realidad virtual e inteligencia artificial en un programa de Medicina

La Facultad de Medicina de una universidad latinoamericana identificó, a través de los resultados de evaluación clínica objetiva estructurada (OSCE), que los estudiantes de cuarto año obtenían desempeños adecuados en conocimientos teóricos, pero presentaban dificultades para integrar el razonamiento clínico, la comunicación con el paciente y la toma de decisiones durante situaciones de urgencia.

El comité curricular concluyó que el modelo tradicional de enseñanza, basado principalmente en clases magistrales y prácticas clínicas dependientes de la disponibilidad de pacientes, ofrecía oportunidades limitadas para repetir procedimientos complejos o analizar sistemáticamente los errores. Además, la variabilidad de los escenarios clínicos impedía que todos los estudiantes enfrentaran experiencias equivalentes durante su formación.

Con el propósito de mejorar estas competencias, la facultad diseñó un programa progresivo que integró simulación clínica, realidad virtual e inteligencia artificial durante dos semestres académicos.

En la primera fase, los estudiantes participaron en talleres de simulación utilizando entrenadores de tareas y pacientes estandarizados para fortalecer habilidades básicas de entrevista clínica, exploración física y comunicación. Posteriormente se incorporaron escenarios con maniquíes de alta fidelidad orientados al reconocimiento del deterioro clínico, reanimación cardiopulmonar, manejo inicial del choque y atención del paciente politraumatizado.

En una segunda fase, los estudiantes utilizaron escenarios de realidad virtual para entrenar la atención inicial de pacientes con múltiples víctimas, respuesta hospitalaria ante emergencias y coordinación del trabajo interdisciplinario. La posibilidad de repetir las experiencias permitió comparar diferentes estrategias de actuación y analizar las consecuencias de cada decisión sin comprometer la seguridad de pacientes reales.

Finalmente, el programa incorporó un paciente virtual basado en inteligencia artificial capaz de responder preguntas abiertas, modificar la evolución clínica de acuerdo con las decisiones del estudiante y proporcionar información complementaria durante la entrevista. Los docentes supervisaban cada interacción y verificaban la exactitud clínica de las respuestas generadas por el sistema antes de utilizarlas como recurso de retroalimentación.

Cada actividad concluía con un *debriefing* estructurado dirigido por docentes previamente capacitados. Durante estas sesiones los estudiantes analizaban su razonamiento clínico, discutían errores frecuentes, identificaban fortalezas y relacionaban la experiencia con las guías de práctica clínica y la evidencia científica más reciente.

Después de un año de implementación, la facultad observó un incremento en la confianza percibida por los estudiantes para enfrentar situaciones críticas, una mejora en el desempeño durante las estaciones del OSCE relacionadas con comunicación y trabajo en equipo, y una mayor satisfacción con las actividades prácticas. No obstante, también identificó desafíos importantes, entre ellos la necesidad de ampliar la capacitación docente, actualizar

permanentemente los escenarios clínicos, garantizar el mantenimiento de los equipos tecnológicos y establecer protocolos institucionales para el uso ético de la inteligencia artificial.

El comité académico concluyó que la incorporación de tecnologías avanzadas no sustituyó el papel del docente ni la práctica clínica con pacientes reales. Por el contrario, permitió enriquecer el proceso formativo al ofrecer oportunidades adicionales para practicar, equivocarse, reflexionar y mejorar antes del contacto directo con pacientes. Asimismo, reconoció que el éxito del programa dependía más del diseño pedagógico, la calidad del *debriefing* y la alineación curricular que del nivel de sofisticación tecnológica utilizado.

Esta experiencia coincide con la evidencia internacional, que señala que la simulación clínica y las tecnologías inmersivas producen mejores resultados cuando forman parte de una estrategia curricular progresiva, incorporan retroalimentación estructurada y se orientan al desarrollo de competencias profesionales, en lugar de utilizarse como experiencias aisladas o demostraciones tecnológicas (Elendu et al., 2024; Gordon et al., 2024; Park et al., 2024).

7.7. Preguntas para la reflexión docente

1. ¿Qué competencias clínicas de su programa académico podrían fortalecerse mediante simulación clínica sin reemplazar las prácticas con pacientes reales?
2. ¿Las tecnologías utilizadas en su institución responden a necesidades pedagógicas claramente definidas o principalmente a procesos de modernización tecnológica?
3. ¿Cómo garantizar que la inteligencia artificial complemente el razonamiento clínico sin favorecer la dependencia de respuestas automatizadas?
4. ¿Qué características debe reunir un *debriefing* para promover aprendizaje reflexivo y pensamiento crítico?
5. ¿Cómo puede integrarse la simulación clínica a lo largo del currículo y no únicamente en asignaturas aisladas?
6. ¿Qué indicadores permitirían evaluar si una estrategia de simulación realmente mejora las competencias clínicas y no solo la satisfacción estudiantil?
7. ¿La institución dispone de políticas claras sobre privacidad, protección de datos y uso responsable de inteligencia artificial en educación?

8. ¿Qué competencias digitales necesitan desarrollar los docentes para implementar tecnologías inmersivas de forma efectiva?

9. ¿Cómo garantizar que estudiantes con diferentes condiciones económicas o necesidades de accesibilidad participen en igualdad de oportunidades?

10. ¿Qué mecanismos podrían implementarse para actualizar periódicamente los escenarios de simulación conforme evolucionan las guías clínicas y la evidencia científica?

7.8. Puntos clave del capítulo

- La simulación clínica constituye una estrategia pedagógica basada en evidencia que permite desarrollar competencias clínicas en entornos seguros antes del contacto con pacientes reales.
- La efectividad de una simulación depende del diseño educativo, el *prebriefing*, la práctica deliberada y el *debriefing*, más que del nivel de fidelidad tecnológica.
- La realidad virtual y la realidad aumentada facilitan el entrenamiento de procedimientos complejos, anatomía, respuesta ante emergencias y razonamiento clínico cuando se integran con objetivos curriculares claros.
- La inteligencia artificial amplía las posibilidades de crear pacientes virtuales, generar casos clínicos, ofrecer retroalimentación y apoyar el aprendizaje personalizado, pero requiere supervisión humana permanente.
- Ninguna tecnología sustituye el juicio clínico, la interacción con pacientes reales ni el acompañamiento pedagógico del profesorado.
- La evidencia científica muestra mejoras consistentes en conocimientos, habilidades, confianza y autoeficacia, aunque aún existe limitada evidencia sobre el impacto directo en resultados clínicos de los pacientes.
- La integración curricular progresiva favorece una mejor transferencia de las competencias hacia la práctica profesional.
- Las instituciones deben establecer políticas relacionadas con ética, privacidad, transparencia algorítmica y protección de datos.
- La formación docente constituye un requisito indispensable para aprovechar el potencial educativo de estas tecnologías.

- La innovación tecnológica solo genera valor cuando se orienta a mejorar el aprendizaje, la seguridad del paciente y la calidad de la atención sanitaria.

7.9. Conclusiones

La formación de profesionales de la salud atraviesa un proceso de transformación impulsado por el desarrollo de nuevas tecnologías educativas, la creciente complejidad de los sistemas sanitarios y la necesidad de fortalecer la seguridad del paciente. En este contexto, la simulación clínica, la realidad virtual y la inteligencia artificial representan herramientas con un enorme potencial para enriquecer el aprendizaje, favorecer la adquisición progresiva de competencias y ofrecer oportunidades de práctica que anteriormente resultaban difíciles de garantizar dentro de los programas universitarios.

La revisión desarrollada en este capítulo muestra que la simulación clínica constituye actualmente una de las estrategias con mayor respaldo científico para el desarrollo de habilidades técnicas y no técnicas. Cuando se integra dentro de un diseño pedagógico estructurado, permite fortalecer el razonamiento clínico, la comunicación, el trabajo colaborativo, la toma de decisiones y la reflexión crítica. No obstante, su eficacia depende de elementos como la preparación previa, la calidad del *prebriefing*, la participación activa de los estudiantes y un *debriefing* sistemático orientado al análisis del desempeño.

Las tecnologías inmersivas, como la realidad virtual y la realidad aumentada, ofrecen nuevas posibilidades para entrenar situaciones complejas, poco frecuentes o de alto riesgo, permitiendo repetir experiencias, controlar el nivel de dificultad y favorecer el aprendizaje activo. Sin embargo, la evidencia científica también indica que su incorporación debe responder a necesidades educativas claramente definidas y no únicamente a la disponibilidad de recursos tecnológicos. La innovación pedagógica no puede confundirse con la adquisición de equipos de alta complejidad si estos no se integran adecuadamente al currículo.

La inteligencia artificial constituye uno de los desarrollos más prometedores para la educación en Ciencias de la Salud. Los sistemas generativos permiten construir pacientes virtuales dinámicos, elaborar escenarios clínicos, personalizar experiencias de aprendizaje y proporcionar retroalimentación inmediata. Sin embargo, estos beneficios deben equilibrarse con una evaluación crítica de sus limitaciones. Los modelos actuales pueden producir

respuestas incorrectas, reproducir sesgos presentes en los datos de entrenamiento o generar información clínicamente inexacta. En consecuencia, el juicio profesional del docente y la supervisión humana continúan siendo indispensables para garantizar la calidad del aprendizaje.

Desde una perspectiva institucional, la incorporación de estas tecnologías exige políticas relacionadas con formación docente, mantenimiento de infraestructura, accesibilidad, sostenibilidad económica, privacidad de la información y uso ético de los datos. Asimismo, resulta fundamental establecer mecanismos permanentes de evaluación que permitan determinar si las innovaciones implementadas generan mejoras reales en el desarrollo de competencias profesionales y, en última instancia, contribuyen a incrementar la seguridad y la calidad de la atención sanitaria.

En definitiva, la simulación clínica, la realidad virtual y la inteligencia artificial no deben entenderse como fines en sí mismos, sino como recursos al servicio de una educación centrada en el estudiante, fundamentada en evidencia científica y comprometida con la formación de profesionales capaces de responder de manera crítica, ética y competente a los desafíos de la atención sanitaria contemporánea.

7.10. Cierre del Capítulo 7

En este capítulo se analizaron los fundamentos pedagógicos y científicos de la simulación clínica, la realidad virtual y la inteligencia artificial como estrategias para fortalecer la formación de profesionales de las Ciencias de la Salud. A partir de la evidencia internacional se destacó que estas tecnologías favorecen el desarrollo de competencias clínicas, el razonamiento profesional, la comunicación, el trabajo en equipo y la seguridad del paciente cuando se integran dentro de diseños curriculares coherentes, procesos de evaluación válidos y espacios sistemáticos de reflexión mediante el *debriefing*.

Asimismo, se evidenció que la incorporación de tecnologías emergentes implica desafíos relacionados con la formación del profesorado, la sostenibilidad institucional, la protección de datos, la transparencia algorítmica y la evaluación de su impacto sobre el aprendizaje y la práctica clínica. En consecuencia, el verdadero valor de la innovación tecnológica reside en su capacidad para complementar, y no sustituir, el juicio docente, la experiencia clínica supervisada y el compromiso ético que caracteriza a las profesiones sanitarias.

En el **Capítulo 8** se abordará la **evaluación auténtica y el desarrollo de competencias en la educación superior**, analizando modelos contemporáneos de evaluación, estrategias para valorar aprendizajes complejos, uso de rúbricas, portafolios, evaluación clínica objetiva estructurada (OSCE), retroalimentación efectiva y herramientas digitales que favorecen procesos evaluativos más válidos, formativos y centrados en el aprendizaje.

CAPÍTULO 8
COMPETENCIAS INTERPROFESIONALES Y EDUCACIÓN BASADA EN EVIDENCIA EN LAS CARRERAS DE CIENCIAS DE LA SALUD

El paciente nunca es atendido por una sola profesión

La atención en salud es, por naturaleza, un proceso colaborativo. Médicos, enfermeros, fisioterapeutas, nutricionistas, psicólogos, farmacéuticos y muchos otros profesionales participan de manera coordinada para responder a las necesidades de las personas. Sin embargo, la formación universitaria continúa desarrollándose, en muchos casos, dentro de estructuras aisladas por disciplinas. Aprender a trabajar en equipo no puede dejarse para el ejercicio profesional; debe construirse desde las aulas mediante experiencias interprofesionales que favorezcan el respeto, la comunicación y la toma conjunta de decisiones**.**

Objetivo del capítulo

Analizar los fundamentos conceptuales y pedagógicos de la educación interprofesional y de la práctica basada en evidencia, así como su contribución al desarrollo de competencias para la colaboración, la comunicación, la toma de decisiones y la atención centrada en las personas. Asimismo, examinar los desafíos que enfrentan las instituciones de educación superior para integrar ambos enfoques de manera longitudinal en los currículos de las carreras de Ciencias de la Salud.

Competencias que desarrollará el lector

Al finalizar este capítulo, el lector será capaz de:

- Comprender los principios de la educación interprofesional y su relación con la práctica colaborativa.
- Reconocer las competencias necesarias para trabajar eficazmente en equipos de salud.
- Diferenciar la educación basada en evidencia de la simple transmisión de resultados de investigación.
- Formular preguntas clínicas y educativas susceptibles de responderse mediante evidencia científica.

- Identificar estrategias para integrar la colaboración interprofesional y la práctica basada en evidencia en el currículo.
- Analizar críticamente instrumentos y métodos utilizados para evaluar competencias interprofesionales.
- Diseñar experiencias educativas que articulen simulación, trabajo en equipo, razonamiento clínico y búsqueda de evidencia.
- Valorar el papel de la comunicación, la ética, la diversidad profesional y la toma de decisiones compartida en la calidad asistencial.

Palabras clave

Educación interprofesional; práctica colaborativa; educación basada en evidencia; Ciencias de la Salud; trabajo en equipo; comunicación clínica; toma de decisiones; competencias profesionales; simulación; seguridad del paciente.

Introducción

Durante una práctica hospitalaria, un grupo de estudiantes participa en la atención de una mujer de 68 años ingresada por insuficiencia cardiaca descompensada. La paciente también presenta diabetes tipo 2, deterioro de la movilidad, dificultades para comprender el tratamiento y antecedentes recientes de baja adherencia a los medicamentos.

El estudiante de Medicina propone ajustar la terapia farmacológica y solicitar nuevas pruebas diagnósticas. La estudiante de Enfermería identifica que la paciente no comprende la finalidad de varios medicamentos y que vive sola. El estudiante de Farmacia advierte una posible interacción entre dos tratamientos. La estudiante de Fisioterapia señala que la debilidad muscular y el miedo a caer pueden limitar la recuperación. Por su parte, la estudiante de Nutrición observa que las recomendaciones dietéticas anteriores no consideran la situación económica ni las preferencias culturales de la paciente.

Aunque todos poseen conocimientos relevantes, la discusión inicial resulta fragmentada. Cada estudiante presenta recomendaciones desde su propia disciplina, sin integrar suficientemente las aportaciones de los demás. Algunos utilizan terminología especializada que el resto del equipo no comprende y ninguno pregunta inicialmente a la paciente cuáles son sus prioridades.

El docente plantea entonces dos interrogantes:

¿Cómo puede el equipo construir un plan de atención integrado en lugar de reunir recomendaciones independientes?

¿Qué evidencia científica respalda las decisiones propuestas y cómo debe combinarse con la experiencia profesional y las preferencias de la paciente?

El grupo reorganiza la discusión. Los estudiantes formulan conjuntamente una pregunta clínica, consultan una guía actualizada, revisan una síntesis de evidencia y analizan la aplicabilidad de las recomendaciones. Después acuerdan un plan que integra ajuste farmacológico, educación para el autocuidado, revisión de interacciones, rehabilitación progresiva, apoyo social y adaptación alimentaria.

La actividad permite reconocer que la atención sanitaria contemporánea exige algo más que profesionales técnicamente competentes. Requiere personas capaces de colaborar, comunicar sus razonamientos, comprender los roles de otras disciplinas y utilizar evidencia científica para tomar decisiones contextualizadas.

La **educación interprofesional** ocurre cuando estudiantes de dos o más profesiones aprenden entre sí, sobre las demás profesiones y conjuntamente, con el propósito de fortalecer la colaboración. No consiste simplemente en reunir carreras diferentes en una misma aula. Para que exista aprendizaje interprofesional deben diseñarse actividades que exijan interacción, negociación, comprensión de roles y responsabilidad compartida.

La investigación reciente muestra que la educación interprofesional puede mejorar actitudes hacia la colaboración, comprensión de funciones profesionales, comunicación y disposición para trabajar en equipo. Sin embargo, los resultados varían según la duración de las experiencias, el nivel formativo, la autenticidad de las tareas y los instrumentos utilizados para evaluar los aprendizajes (Lieneck et al., 2022).

La práctica colaborativa implica que profesionales con conocimientos y responsabilidades diferentes participen en decisiones coordinadas orientadas a las necesidades de las personas. Esta colaboración requiere valores compartidos, comunicación clara, reconocimiento de roles, liderazgo adaptable y capacidad para afrontar desacuerdos.

La formación universitaria no siempre prepara adecuadamente para estas condiciones. En numerosos programas, los estudiantes aprenden dentro de currículos separados y tienen pocas oportunidades para interactuar antes de ingresar a los escenarios clínicos. Como resultado, pueden desarrollar ideas incompletas o estereotipadas sobre otras profesiones.

Un estudio con estudiantes de distintas carreras sanitarias encontró que la preparación para la colaboración interprofesional depende del conocimiento de los roles, las experiencias compartidas y la percepción de la contribución de cada profesión. Los participantes valoraron la colaboración, pero también manifestaron incertidumbre sobre responsabilidades y límites profesionales (Itzhaki et al., 2020).

La **educación basada en evidencia**, por su parte, busca desarrollar la capacidad para formular preguntas, localizar información científica, valorar críticamente su calidad y utilizarla en decisiones profesionales. No equivale a memorizar artículos ni a seguir recomendaciones de manera automática. La evidencia debe integrarse con la experiencia clínica, las circunstancias del contexto, los recursos disponibles y los valores de las personas atendidas.

Las revisiones internacionales muestran que las intervenciones educativas sobre práctica basada en evidencia mejoran principalmente conocimientos y habilidades de búsqueda y valoración crítica. Los efectos sobre actitudes, comportamiento profesional y resultados sanitarios son menos consistentes y dependen de la continuidad de la formación y de su vinculación con problemas reales (Bała et al., 2021) (Hill et al., 2024).

La integración de educación interprofesional y práctica basada en evidencia ofrece una oportunidad especialmente valiosa. Los problemas de salud complejos rara vez pueden resolverse desde una sola disciplina. Requieren que los profesionales compartan información, examinen evidencia, discutan alternativas y adapten las decisiones a las necesidades del paciente.

Desde esta perspectiva, la colaboración y la evidencia no constituyen contenidos separados. Son competencias interdependientes: un equipo necesita evidencia para sustentar sus decisiones y requiere colaboración para interpretarla y aplicarla de manera contextualizada.

8.1. Contextualización: de la formación disciplinar a la práctica colaborativa basada en evidencia

Los sistemas sanitarios contemporáneos atienden poblaciones con mayor esperanza de vida, multimorbilidad, enfermedades crónicas, necesidades sociales complejas y acceso creciente a información digital. Estas características incrementan la necesidad de equipos capaces de coordinar intervenciones y evitar duplicaciones, contradicciones o vacíos en la atención.

No obstante, la formación de los profesionales de la salud continúa organizándose frecuentemente en estructuras disciplinares. Medicina, Enfermería, Farmacia, Nutrición, Fisioterapia y otras carreras pueden compartir espacios institucionales sin desarrollar experiencias educativas verdaderamente integradas.

La enseñanza separada tiene ventajas para la construcción de conocimientos propios de cada profesión, pero puede limitar la comprensión de cómo se articulan las responsabilidades dentro del equipo. La educación interprofesional no busca eliminar las identidades disciplinares, sino fortalecerlas mediante el reconocimiento de su contribución dentro de un propósito común.

Las competencias interprofesionales suelen agruparse en cuatro dimensiones:

- valores y ética para la práctica colaborativa;
- conocimiento de roles y responsabilidades;
- comunicación interprofesional;
- funcionamiento de equipos.

Las investigaciones recientes señalan que estos dominios necesitan desarrollarse de manera progresiva. Una actividad aislada puede mejorar la percepción sobre otras profesiones, pero difícilmente consolida competencias complejas. Por ello, se recomienda incorporar experiencias interprofesionales desde los primeros años y aumentar gradualmente su autenticidad y complejidad (Williams et al., 2025).

En los niveles iniciales, los estudiantes pueden explorar identidades, valores y roles. Posteriormente pueden resolver casos, participar en simulaciones y desarrollar proyectos comunitarios. En etapas clínicas, deberían colaborar en decisiones supervisadas y reflexionar sobre el funcionamiento real de los equipos.

La simulación representa una estrategia especialmente útil porque permite observar la comunicación, la distribución de tareas, el liderazgo y la toma de decisiones. Una revisión sobre comunicación interprofesional en simulación encontró que estas experiencias pueden favorecer habilidades colaborativas, aunque los estudios utilizan diseños e instrumentos muy diversos (Velásquez et al., 2022).

La evaluación constituye uno de los principales desafíos. Gran parte de la literatura utiliza cuestionarios de autopercepción que miden actitudes o confianza, pero no necesariamente demuestran colaboración efectiva. Una revisión sistemática identificó una amplia variación en los instrumentos utilizados para medir competencias interprofesionales y señaló la necesidad de fortalecer su calidad y correspondencia con los marcos competenciales (Allvin et al., 2023).

Por ello, la evaluación debería combinar:

- autopercepción;
- observación directa;
- rúbricas;
- análisis de casos;
- retroalimentación entre pares;
- evaluación del funcionamiento del equipo;
- evidencias de transferencia a la práctica.

La educación basada en evidencia enfrenta desafíos similares. En numerosos programas se imparte mediante cursos concentrados en epidemiología, estadística o búsqueda bibliográfica, sin conexión suficiente con decisiones clínicas. Las revisiones indican que las estrategias integradas, activas y vinculadas con problemas reales suelen ser más útiles que las clases exclusivamente teóricas (Howard et al., 2022).

Los estudiantes necesitan practicar el proceso completo:

1. convertir una necesidad en una pregunta estructurada;
2. localizar la mejor evidencia disponible;
3. valorar su validez y relevancia;
4. integrar los hallazgos con el contexto;
5. comunicar la decisión;

6. evaluar los resultados.

La evidencia educativa reciente muestra que los programas más efectivos combinan enseñanza explícita, práctica reiterada, acceso a recursos, acompañamiento docente y aplicación clínica. No obstante, persisten diferencias importantes en contenidos, métodos e instrumentos de evaluación (Nielsen et al., 2024).

Tabla 23.

Competencias interprofesionales y capacidades para la práctica basada en evidencia

Dimensión	Competencia esperada	Ejemplo educativo
Valores y ética	Respetar perspectivas profesionales y prioridades del paciente	Discusión de dilemas en equipos mixtos
Roles y responsabilidades	Reconocer el aporte, los límites y las responsabilidades de cada profesión	Mapeo de roles en un caso clínico
Comunicación	Compartir información de manera clara, respetuosa y verificable	Entrega estructurada de información clínica
Trabajo en equipo	Coordinar tareas, liderazgo y decisiones	Simulación interprofesional
Formulación de preguntas	Convertir una incertidumbre en una pregunta respondible	Pregunta clínica estructurada
Búsqueda de evidencia	Localizar fuentes pertinentes y actuales	Consulta de bases de datos y guías
Valoración crítica	Analizar validez, riesgo de sesgo y aplicabilidad	Lectura crítica en equipo
Aplicación contextual	Integrar evidencia, experiencia, recursos y preferencias	Plan compartido centrado en el paciente
Evaluación de resultados	Analizar los efectos de la decisión adoptada	Auditoría, seguimiento y reflexión

Fuente: Elaboración propia a partir de Bała et al. (2021), Allvin et al. (2023), Howard et al. (2022), Lieneck et al. (2022), Nielsen et al. (2024) y Williams et al. (2025).

Figura 13.
Integración de colaboración interprofesional y practica basada en evidencia



Fuente: Elaboración propia a partir de Bała et al. (2021), Velásquez et al. (2022), Nielsen et al. (2024), Hill et al. (2024) y Williams et al. (2025).

8.2. Desarrollo conceptual

La transformación de los sistemas sanitarios durante las últimas décadas ha modificado profundamente el perfil profesional que requieren las instituciones de salud. El aumento de las enfermedades crónicas, el envejecimiento poblacional, la multimorbilidad, la complejidad tecnológica y la creciente participación de los pacientes en las decisiones clínicas han demostrado que ningún profesional puede responder de manera aislada a todas las necesidades asistenciales. En este contexto, la colaboración interprofesional y la práctica basada en evidencia se han consolidado como dos pilares complementarios para garantizar una atención segura, eficiente y centrada en las personas.

Aunque ambos conceptos suelen abordarse por separado dentro de los currículos universitarios, en la práctica clínica funcionan de manera integrada. Un equipo de salud necesita colaborar para interpretar la evidencia disponible y, al mismo tiempo, requiere evidencia científica para fundamentar sus decisiones colectivas. La formación universitaria debe, por tanto, preparar a los futuros profesionales para desarrollar simultáneamente competencias colaborativas y competencias relacionadas con la búsqueda, evaluación y aplicación crítica del conocimiento científico.

8.2.1. Competencias interprofesionales

Las competencias interprofesionales constituyen el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten a profesionales de diferentes disciplinas trabajar de manera coordinada para alcanzar objetivos comunes orientados al bienestar de las personas y las comunidades.

La versión más reciente del **Interprofessional Education Collaborative (IPEC, 2023)** organiza estas competencias en cuatro dominios fundamentales:

- Valores y ética para la práctica colaborativa.
- Roles y responsabilidades.
- Comunicación interprofesional.
- Trabajo en equipo.

Estos dominios no representan contenidos independientes, sino dimensiones que interactúan continuamente durante la atención clínica.

Valores y ética

La colaboración comienza con el reconocimiento del valor que aporta cada profesión. Los integrantes del equipo deben comprender que ninguna disciplina posee por sí sola todas las respuestas necesarias para afrontar problemas complejos de salud.

Esta perspectiva exige respeto mutuo, confianza, responsabilidad compartida y orientación hacia las necesidades del paciente antes que hacia los intereses particulares de cada profesión.

Roles y responsabilidades

Comprender el papel de las demás profesiones evita duplicaciones, omisiones y conflictos dentro del equipo.

Los estudiantes necesitan conocer:

- qué competencias posee cada disciplina;
- cuáles son sus límites profesionales;
- cuándo solicitar apoyo de otros profesionales;
- cómo coordinar responsabilidades.

La investigación muestra que muchos estudiantes manifiestan incertidumbre respecto a los roles de otras profesiones incluso durante las prácticas clínicas, lo que dificulta la colaboración efectiva (Itzhaki et al., 2020).

Comunicación interprofesional

La comunicación constituye probablemente la competencia más visible del trabajo colaborativo.

No basta con transmitir información; es necesario hacerlo de forma:

- clara;
- verificable;

- respetuosa;
- estructurada;
- orientada a objetivos comunes.

La revisión realizada por Velásquez et al. (2022) encontró que la simulación clínica favorece el desarrollo de estas habilidades cuando incorpora escenarios donde estudiantes de distintas profesiones deben compartir decisiones y resolver problemas conjuntamente.

Trabajo en equipo

Trabajar en equipo implica coordinar acciones, distribuir responsabilidades, negociar desacuerdos y mantener objetivos compartidos.

El liderazgo deja de entenderse como una característica permanente de una profesión determinada y pasa a concebirse como una función dinámica que puede cambiar según la situación clínica.

8.2.2. Educación basada en evidencia

La práctica basada en evidencia (Evidence-Based Practice, EBP) puede definirse como el proceso mediante el cual las decisiones profesionales integran cuatro componentes:

- la mejor evidencia científica disponible;
- la experiencia profesional;
- las preferencias y valores de la persona atendida;
- las condiciones del contexto donde ocurre la atención.

Esta definición evita uno de los errores más frecuentes: considerar que la evidencia científica reemplaza el juicio clínico.

Por el contrario, la evidencia constituye uno de los elementos que participan en la toma de decisiones.

El proceso de la práctica basada en evidencia

La mayoría de los modelos describen cinco etapas principales.

1. Formular una pregunta clínica

El profesional transforma una incertidumbre surgida de la práctica en una pregunta claramente estructurada.

2. Buscar la mejor evidencia disponible

Implica seleccionar bases de datos confiables, revisiones sistemáticas, guías clínicas y estudios primarios pertinentes.

3. Valorar críticamente la evidencia

No toda publicación posee la misma calidad metodológica.

El profesional debe analizar:

- riesgo de sesgo;
- validez;
- precisión;
- relevancia clínica;
- aplicabilidad.

4. Aplicar los resultados

La decisión no depende únicamente del artículo científico.

Debe considerar:

- características del paciente;
- recursos disponibles;
- contexto asistencial;
- experiencia profesional;
- preferencias individuales.

5. Evaluar los resultados

Toda decisión debe revisarse posteriormente para determinar si produjo los resultados esperados y qué aspectos pueden mejorarse.

Las revisiones recientes muestran que la enseñanza de la práctica basada en evidencia mejora principalmente conocimientos, habilidades de búsqueda y lectura crítica. Sin embargo, producir cambios duraderos en la práctica profesional requiere experiencias longitudinales integradas dentro del currículo (Bała et al., 2021).

8.2.3. Integración entre colaboración interprofesional y práctica basada en evidencia

Durante muchos años ambas competencias se enseñaron por separado.

En un curso los estudiantes aprendían metodología de investigación.

En otro desarrollaban trabajo en equipo.

Posteriormente debían integrar ambos aprendizajes por cuenta propia durante las prácticas clínicas.

Actualmente se reconoce que esta separación limita la transferencia hacia la práctica profesional.

Cuando equipos interprofesionales analizan conjuntamente evidencia científica ocurren varios procesos educativos simultáneos:

- aprenden a formular preguntas compartidas;
- discuten diferentes perspectivas disciplinares;
- comparan interpretaciones de la evidencia;
- negocian decisiones;
- comunican argumentos científicos;
- consideran preferencias del paciente.

Este tipo de aprendizaje refleja con mayor fidelidad las condiciones reales del ejercicio profesional.

8.2.4. Métodos para desarrollar estas competencias

Las investigaciones recientes describen diversas estrategias pedagógicas.

Aprendizaje basado en casos

Los casos clínicos permiten integrar razonamiento diagnóstico, comunicación y evidencia científica.

Cuando participan estudiantes de varias profesiones, cada disciplina aporta información diferente para construir soluciones compartidas.

Simulación clínica

La simulación constituye uno de los métodos más utilizados.

Su principal ventaja consiste en recrear situaciones complejas sin poner en riesgo la seguridad del paciente.

Los escenarios permiten evaluar: liderazgo; comunicación; coordinación; aplicación de protocolos; búsqueda de evidencia; toma de decisiones.

Aprendizaje basado en problemas

El aprendizaje basado en problemas favorece la autonomía y la investigación.

Los estudiantes buscan evidencia para responder preguntas clínicas reales y posteriormente argumentan sus decisiones dentro del equipo.

Journal Club

Los clubes de revistas continúan siendo una estrategia útil cuando se centran en la lectura crítica y la discusión clínica, en lugar de limitarse al resumen de artículos.

La evidencia muestra que los métodos activos producen mejores resultados que las clases exclusivamente magistrales (Howard et al., 2022).

Investigación formativa

Participar en proyectos de investigación permite que los estudiantes comprendan cómo se produce la evidencia científica y desarrollen competencias relacionadas con interpretación crítica, ética y comunicación de resultados.

8.3. Evidencia científica internacional

La literatura publicada durante los últimos años muestra un crecimiento sostenido de investigaciones sobre educación interprofesional y práctica basada en evidencia.

Sin embargo, también evidencia que muchos estudios utilizan metodologías heterogéneas, diferentes instrumentos de evaluación y periodos de seguimiento relativamente cortos.

Educación interprofesional

La revisión sistemática realizada por **Lieneck et al. (2022)** concluyó que la educación interprofesional mejora principalmente:

- actitudes hacia la colaboración;
- comprensión de roles;
- comunicación;
- preparación para el trabajo en equipo.

No obstante, los autores señalaron que todavía existe menor evidencia respecto a los efectos directos sobre resultados clínicos.

Una revisión sobre instrumentos de evaluación identificó gran variabilidad entre escalas y cuestionarios utilizados para medir competencias interprofesionales, lo que dificulta comparar resultados entre universidades (Allvin et al., 2023).

Educación basada en evidencia

Una actualización de revisiones sistemáticas encontró que la enseñanza de la práctica basada en evidencia mejora significativamente conocimientos y habilidades relacionadas con búsqueda bibliográfica, interpretación crítica y utilización de evidencia científica (Bała et al., 2021).

Posteriormente, Hill et al. (2024) realizaron un metaanálisis que confirmó efectos positivos sobre conocimientos, habilidades y algunas conductas profesionales, aunque señalaron que la evidencia continúa siendo limitada respecto al impacto sobre resultados asistenciales y desenlaces en pacientes.

Otra revisión reciente mostró que las estrategias más efectivas combinan múltiples métodos de enseñanza, aplicación clínica y retroalimentación continua, evitando cursos aislados de metodología (Nielsen et al., 2024).

En estudiantes de Enfermería, un metaanálisis identificó mejoras moderadas en conocimientos, habilidades y actitudes cuando la práctica basada en evidencia se enseñó mediante actividades activas y experiencias clínicas supervisadas (Jeong et al., 2024).

Integración de ambos enfoques

La evidencia más reciente coincide en que la colaboración interprofesional y la práctica basada en evidencia producen mejores resultados cuando se desarrollan conjuntamente.

Los estudiantes aprenden no solo a encontrar evidencia, sino también a discutirla con profesionales de diferentes disciplinas, valorar distintas perspectivas y construir decisiones compartidas centradas en las necesidades del paciente.

Los modelos curriculares longitudinales muestran mayor potencial que las intervenciones puntuales porque permiten practicar estas competencias de manera progresiva durante toda la formación (Williams et al., 2025).

Tabla 24.

Evidencia internacional sobre educación interprofesional y práctica basada en evidencia

Tema	Hallazgos principales	Referencias
Educación interprofesional	Mejora comprensión de roles, comunicación y actitudes colaborativas	Lieneck et al. (2022); Itzhaki et al. (2020)
Competencias colaborativas	Existe amplia variabilidad en los instrumentos de evaluación	Allvin et al. (2023)
Enseñanza de la práctica basada en evidencia	Incrementa conocimientos y habilidades para búsqueda y valoración crítica	Bała et al. (2021); Hill et al. (2024)

Métodos activos	Simulación, ABP y aprendizaje basado en casos producen mejores resultados que estrategias exclusivamente expositivas	Howard et al. (2022); Chandran et al. (2023)
Formación en Enfermería	Se observan mejoras moderadas en conocimientos, habilidades y actitudes hacia la práctica basada en evidencia	Jeong et al. (2024)
Diseño curricular longitudinal	Favorece la consolidación progresiva de competencias colaborativas y uso de evidencia	Williams et al. (2025); Jones et al. (2021)

Fuente: Elaboración propia a partir de Bała et al. (2021), Howard et al. (2022), Lieneck et al. (2022), Allvin et al. (2023), Chandran et al. (2023), Hill et al. (2024), Jeong et al. (2024) y Williams et al. (2025).



8.4. Aplicaciones en las Ciencias de la Salud

La educación interprofesional y la práctica basada en evidencia pueden integrarse en todas las carreras sanitarias mediante problemas clínicos y comunitarios que requieran aportes complementarios. Su aplicación no debe limitarse a una asignatura aislada ni a encuentros ocasionales entre estudiantes de distintas profesiones. Para desarrollar competencias transferibles, las experiencias necesitan repetirse de manera progresiva, aumentar su complejidad y vincularse con escenarios reales o simulados.

La evidencia indica que las estrategias más utilizadas en educación interprofesional incluyen simulación, aprendizaje basado en problemas, discusión de casos y actividades virtuales. Los mejores resultados aparecen cuando se combinan varios métodos y se garantiza interacción auténtica entre las profesiones, en lugar de reunir estudiantes para recibir una exposición común (Aldriwesh et al., 2022).

8.4.1. Medicina

En Medicina, la integración de ambos enfoques puede desarrollarse a través de casos de multimorbilidad, seguridad del paciente, diagnóstico diferencial y toma de decisiones compartida. El estudiante debe aprender a reconocer cuándo una situación supera el campo de una sola profesión y requiere la intervención coordinada de Enfermería, Farmacia, Nutrición, Rehabilitación, Psicología o Trabajo Social.

Una actividad formativa puede comenzar con un caso clínico complejo. El equipo identifica los problemas prioritarios, formula una pregunta estructurada, distribuye la búsqueda de evidencia según las competencias de cada integrante y construye un plan compartido. Posteriormente, los estudiantes deben justificar sus decisiones, explicar el papel de cada profesión y analizar la aplicabilidad de la evidencia al contexto del paciente.

La enseñanza de la medicina basada en evidencia resulta más efectiva cuando se vincula con decisiones clínicas concretas y no se limita a sesiones teóricas sobre metodología. Las revisiones recientes muestran que predominan intervenciones interactivas de aula, pero todavía son pocas las experiencias plenamente integradas en la práctica clínica; además, la mayoría evalúa resultados a corto plazo y no el uso sostenido de la evidencia (Mathieson et al., 2025).

8.4.2. Enfermería

En Enfermería, la práctica basada en evidencia puede incorporarse al proceso de valoración, planificación, intervención y evaluación del cuidado. Los estudiantes pueden formular preguntas relacionadas con prevención de lesiones, control del dolor, cuidado de heridas, educación al paciente o reducción de eventos adversos.

La dimensión interprofesional aparece cuando las decisiones de cuidado requieren coordinación con Medicina, Farmacia, Nutrición, Fisioterapia u otros profesionales. En estos

escenarios, Enfermería aporta información longitudinal sobre la respuesta del paciente, adherencia, necesidades educativas y condiciones familiares.

Un metaanálisis reciente encontró que los programas de educación basada en evidencia dirigidos a estudiantes de Enfermería mejoran conocimientos, habilidades y actitudes, especialmente cuando combinan enseñanza activa, ejercicios prácticos y aplicación clínica (Jeong et al., 2024). No obstante, para favorecer la transferencia, estas capacidades deben practicarse durante varias etapas del currículo.

8.4.3. Farmacia

Los estudiantes de Farmacia pueden aportar al equipo mediante revisión de tratamientos, detección de interacciones, evaluación de adherencia, conciliación de medicamentos y educación farmacoterapéutica. Estas funciones ofrecen oportunidades especialmente valiosas para desarrollar comunicación interprofesional y decisiones sustentadas en evidencia.

Por ejemplo, en un caso de polifarmacia, el equipo puede analizar la pertinencia de cada medicamento, consultar revisiones sistemáticas o guías clínicas, valorar riesgos y discutir con el paciente las opciones disponibles. Esta actividad permite comprender que una recomendación farmacológica no depende únicamente de eficacia, sino también de seguridad, costos, preferencias y capacidad real para seguir el tratamiento.

8.4.4. Nutrición, Fisioterapia y Rehabilitación

En Nutrición, la educación basada en evidencia puede aplicarse al diseño de intervenciones alimentarias contextualizadas. El estudiante debe interpretar la literatura científica, pero también considerar condiciones económicas, cultura, disponibilidad de alimentos y preferencias personales.

En Fisioterapia y Rehabilitación, puede utilizarse para seleccionar intervenciones, establecer objetivos funcionales y evaluar resultados. El trabajo interprofesional es esencial cuando la recuperación depende simultáneamente de tratamiento médico, cuidado de Enfermería, apoyo nutricional, terapia ocupacional y participación familiar.

En ambos campos, la discusión conjunta de evidencia evita que el plan asistencial se fragmente en recomendaciones paralelas que compiten por el tiempo y los recursos del paciente.

8.4.5. Salud comunitaria y atención primaria

Los problemas comunitarios requieren una visión interprofesional amplia. El análisis de vacunación, enfermedades crónicas, salud materna, discapacidad o envejecimiento exige integrar evidencia epidemiológica, conocimiento del territorio y participación social.

Los estudiantes pueden desarrollar proyectos donde:

1. identifiquen una necesidad de salud;
2. analicen datos locales;
3. formulen preguntas;
4. busquen evidencia;
5. diseñen una intervención;
6. distribuyan responsabilidades;
7. evalúen resultados.

Las experiencias comunitarias también ayudan a comprender que la evidencia internacional necesita adaptarse a recursos, culturas y prioridades locales. La educación basada en evidencia no consiste en trasladar recomendaciones de forma automática, sino en analizar su pertinencia.

8.5. Buenas prácticas para integrar ambos enfoques

8.5.1. Diseñar una trayectoria longitudinal

Una actividad aislada puede mejorar actitudes, pero difícilmente consolida competencias. La formación debería organizarse en una trayectoria progresiva:

- **Nivel inicial:** identidad profesional, valores, roles y formulación de preguntas.
- **Nivel intermedio:** análisis de casos, búsqueda de evidencia y comunicación.
- **Nivel avanzado:** simulación, decisiones compartidas y práctica clínica supervisada.
- **Nivel de egreso:** evaluación del desempeño en equipos y aplicación de evidencia en problemas reales.

Los modelos longitudinales permiten observar cambios durante la formación y evitar que la educación interprofesional se limite a eventos simbólicos. La evaluación curricular también

debe acompañar esta progresión mediante diferentes evidencias y momentos de seguimiento (Jones et al., 2021).

8.5.2. Utilizar problemas auténticos

Las actividades deben presentar incertidumbre, necesidad de coordinación y más de una alternativa razonable. Los casos excesivamente simples no requieren verdadera colaboración porque una sola profesión puede resolverlos.

Los problemas auténticos incluyen:

- multimorbilidad;
- polifarmacia;
- transición del hospital al hogar;
- adherencia terapéutica;
- seguridad del paciente;
- atención de personas con discapacidad;
- emergencias;
- cuidados paliativos;
- determinantes sociales.

8.5.3. Preparar a los facilitadores

La facilitación interprofesional requiere neutralidad, conocimiento de los roles y capacidad para manejar diferencias de poder. El docente debe evitar que una profesión monopolice la discusión o que las demás sean tratadas como apoyos secundarios.

Las revisiones muestran que la facilitación constituye un componente decisivo, pero con frecuencia se describe de manera insuficiente. Además de diseñar el caso, el facilitador debe preparar materiales, revisar responsabilidades, estimular la participación y conducir una reflexión posterior (Aldriwesh et al., 2022).

8.5.4. Integrar búsqueda, valoración y aplicación

La educación basada en evidencia no debería fragmentarse en ejercicios desconectados. El estudiante necesita recorrer todo el proceso, desde la incertidumbre hasta la evaluación de la decisión.

Las revisiones sobre métodos de enseñanza muestran mejores resultados cuando se combinan clases breves, práctica, discusión, retroalimentación y aplicación clínica (Howard et al., 2022). De manera similar, la síntesis de perspectivas de estudiantes y docentes destaca la utilidad de estrategias activas, acceso a recursos, docentes capacitados y conexión directa con problemas profesionales (Chandran et al., 2023).

8.5.5. Evaluar desempeño, no solo percepción

Los cuestionarios de satisfacción y autoconfianza aportan información útil, pero no demuestran por sí solos que el estudiante pueda colaborar o aplicar evidencia.

La evaluación debería integrar:

- observación directa;
- rúbricas de comunicación y trabajo en equipo;
- productos de búsqueda y valoración crítica;
- planes de atención;
- desempeño en simulación;
- reflexión individual y grupal;
- retroalimentación entre profesiones.

La variabilidad existente entre instrumentos de autoinforme dificulta comparar resultados, por lo que se recomienda combinar medidas directas e indirectas (Allvin et al., 2023). Los instrumentos de observación pueden aportar evidencia más cercana al desempeño real cuando cuentan con criterios claros y evaluadores formados (Keating et al., 2024).

8.6. Recomendaciones para docentes e instituciones

Para el profesorado

- Diseñar tareas que realmente requieran aportes de varias profesiones.
- Explicitar los roles y resultados de aprendizaje.
- Utilizar casos clínicos y comunitarios complejos.
- Exigir que las decisiones se justifiquen mediante evidencia.
- Promover la participación del paciente o de personas con experiencia vivida.
- Facilitar desacuerdos de manera respetuosa.

- Incorporar reflexión y retroalimentación después de cada actividad.
- Evaluar tanto el producto clínico como el proceso colaborativo.
- Evitar que una profesión asuma automáticamente el liderazgo.
- Enseñar a reconocer incertidumbre y límites de la evidencia.

Para las instituciones

- Establecer una política curricular interprofesional.
- Coordinar calendarios entre programas.
- Formar facilitadores de varias disciplinas.
- Garantizar acceso a bases de datos y apoyo bibliotecario.
- Crear escenarios de simulación interprofesional.
- Incorporar experiencias comunitarias y clínicas compartidas.
- Definir indicadores longitudinales de competencias.
- Reconocer el tiempo docente dedicado a la coordinación.
- Incluir pacientes y comunidades en el diseño educativo.
- Evaluar transferencia a la práctica y resultados asistenciales.

Tabla 25.

Estrategias para integrar competencias interprofesionales y práctica basada en evidencia

Estrategia	Aplicación educativa	Competencia principal	Evidencia de aprendizaje
Caso clínico interprofesional	Resolución conjunta de un problema complejo	Roles y toma de decisiones	Plan de atención integrado
Simulación	Manejo de emergencia o transición asistencial	Comunicación y equipo	Rúbrica de desempeño
Club de lectura interprofesional	Valoración crítica de un estudio	Análisis de evidencia	Informe crítico compartido
Aprendizaje basado en problemas	Pregunta, búsqueda y discusión	Razonamiento y colaboración	Argumentación documentada
Proyecto comunitario	Intervención sobre una necesidad local	Responsabilidad social	Resultados e indicadores
Portafolio longitudinal	Registro de experiencias y reflexión	Desarrollo progresivo	Evidencias acumuladas
Auditoría clínica	Comparación entre práctica y evidencia	Mejora de calidad	Plan de acción
Simulación de decisión compartida	Integración de evidencia y preferencias	Atención centrada en la persona	Observación y retroalimentación

Fuente: Elaboración propia a partir de Howard et al. (2022), Velásquez et al. (2022), Allvin et al. (2023), Nielsen et al. (2024), Hill et al. (2024) y Williams et al. (2025).

Figura 14.
Trayectoria para el desarrollo de competencias interpersonales y prácticas basadas en evidencia



8.7. Caso práctico

Integración de la educación interprofesional y la práctica basada en evidencia en una unidad de atención primaria

Una Facultad de Ciencias de la Salud decidió rediseñar las prácticas comunitarias de los estudiantes de Medicina, Enfermería, Farmacia, Nutrición y Fisioterapia después de identificar que la mayoría de las actividades se desarrollaban de forma paralela. Aunque los estudiantes compartían el mismo centro de atención primaria, cada programa cumplía objetivos independientes, elaboraba planes de intervención separados y era evaluado exclusivamente por docentes de su propia disciplina.

Durante una visita domiciliaria, el equipo recibió el caso de un hombre de 72 años con diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca y limitaciones para desplazarse debido a una enfermedad osteoarticular. El paciente vivía con su esposa, ambos tenían ingresos

económicos limitados y referían dificultades para cumplir el tratamiento farmacológico y las recomendaciones nutricionales.

Inicialmente, cada estudiante propuso intervenciones desde su propia profesión. El estudiante de Medicina recomendó modificar el esquema terapéutico; la estudiante de Enfermería enfatizó la educación para el autocuidado; el estudiante de Farmacia identificó posibles problemas de adherencia e interacciones farmacológicas; la estudiante de Nutrición propuso ajustes en la alimentación y el estudiante de Fisioterapia diseñó un programa de ejercicio terapéutico.

Sin embargo, el docente observó que las recomendaciones no estaban articuladas entre sí y que ninguna había considerado las prioridades expresadas por el paciente ni la evidencia científica que sustentaba las decisiones.

La actividad se reorganizó siguiendo un enfoque de educación interprofesional basada en evidencia.

En primer lugar, el equipo elaboró una pregunta clínica compartida utilizando el modelo PICO. Posteriormente distribuyó la búsqueda bibliográfica entre los integrantes, consultando revisiones sistemáticas, guías de práctica clínica y recomendaciones internacionales relacionadas con el manejo integral de pacientes con enfermedades crónicas múltiples.

Cada estudiante presentó la evidencia encontrada desde la perspectiva de su disciplina. Después, el grupo discutió la calidad metodológica de las publicaciones, la aplicabilidad al contexto comunitario y las preferencias expresadas por el paciente y su familia.

La discusión permitió identificar que algunas recomendaciones inicialmente propuestas eran difíciles de implementar debido a limitaciones económicas y barreras de acceso al sistema de salud. Como resultado, el equipo reformuló el plan de atención priorizando intervenciones factibles, coordinadas y centradas en las necesidades del paciente.

El nuevo plan incluyó educación terapéutica conjunta, conciliación de medicamentos, adecuación nutricional considerando los recursos familiares, ejercicios domiciliarios supervisados, seguimiento telefónico por Enfermería y coordinación con los servicios comunitarios disponibles.

Al finalizar la actividad, los estudiantes participaron en una sesión estructurada de reflexión donde analizaron aspectos relacionados con:

- la distribución de responsabilidades profesionales;
- la comunicación durante el trabajo en equipo;
- el uso de evidencia científica para fundamentar decisiones;
- las dificultades encontradas para alcanzar consensos;
- la importancia de incorporar las preferencias del paciente.

Los docentes observaron que el aprendizaje fue significativamente diferente respecto a las prácticas tradicionales. Los estudiantes comprendieron que ninguna profesión podía resolver por sí sola la complejidad del caso y que la evidencia científica adquiría mayor valor cuando era interpretada colectivamente dentro de un proceso colaborativo.

Asimismo, reconocieron que la mejor evidencia disponible no siempre conduce a una única respuesta correcta. Las decisiones clínicas también requieren considerar recursos institucionales, contexto sociocultural, experiencia profesional y expectativas de la persona atendida.

La experiencia permitió fortalecer competencias relacionadas con comunicación, liderazgo compartido, respeto por otras profesiones, razonamiento clínico, lectura crítica y toma de decisiones basada en evidencia, confirmando que la integración curricular de ambos enfoques resulta más efectiva que su enseñanza independiente.

8.8. Preguntas para la reflexión

1. ¿Los estudiantes de las diferentes carreras de Ciencias de la Salud tienen oportunidades reales para aprender conjuntamente o únicamente comparten espacios físicos?
2. ¿Las actividades interprofesionales de su institución requieren verdadera colaboración o solo distribuyen tareas independientes entre varias profesiones?
3. ¿Cómo se enseña actualmente la práctica basada en evidencia en su programa académico?
4. ¿Los estudiantes aprenden a integrar la evidencia científica con la experiencia profesional y las preferencias del paciente?

5. ¿Qué estrategias podrían incorporarse para fortalecer la comunicación entre futuras profesiones sanitarias?
6. ¿Los docentes poseen formación específica para facilitar actividades interprofesionales?
7. ¿Cómo se evalúan actualmente las competencias colaborativas: mediante cuestionarios de percepción o mediante observación del desempeño?
8. ¿Las experiencias clínicas incluyen espacios estructurados para reflexionar sobre el trabajo en equipo?
9. ¿Qué barreras curriculares dificultan la implementación de actividades interprofesionales en su institución?
10. ¿Qué cambios permitirían fortalecer una cultura de colaboración y aprendizaje basado en evidencia desde los primeros semestres?

8.9. Puntos clave

- La educación interprofesional prepara a los estudiantes para colaborar con otras profesiones antes de incorporarse al ejercicio clínico.
- La práctica basada en evidencia integra la mejor evidencia científica disponible, la experiencia profesional, las preferencias del paciente y las condiciones del contexto.
- La colaboración efectiva requiere comunicación, comprensión de roles, liderazgo compartido y toma de decisiones consensuada.
- La simulación, el aprendizaje basado en casos y las prácticas comunitarias constituyen escenarios especialmente adecuados para desarrollar estas competencias.
- Las actividades aisladas generan mejoras limitadas; los programas longitudinales favorecen un aprendizaje más profundo y sostenible.
- La evidencia científica debe analizarse críticamente antes de incorporarse a las decisiones clínicas.
- La evaluación debe valorar el desempeño colaborativo mediante observación directa, rúbricas y resolución de problemas auténticos, además de cuestionarios de percepción (Allvin et al., 2023).
- Los docentes desempeñan un papel fundamental como facilitadores del diálogo entre disciplinas y del razonamiento sustentado en evidencia.

- El paciente debe participar activamente en las decisiones, aportando sus valores, necesidades y preferencias.
- La integración entre colaboración interprofesional y práctica basada en evidencia contribuye a mejorar la seguridad del paciente y la calidad de la atención.

8.10. Conclusiones

La creciente complejidad de los sistemas sanitarios exige profesionales capaces de colaborar eficazmente con otras disciplinas y fundamentar sus decisiones en la mejor evidencia científica disponible. Estas competencias representan actualmente componentes esenciales de la formación en Ciencias de la Salud y constituyen una condición indispensable para ofrecer una atención segura, eficiente y centrada en las personas.

La revisión realizada en este capítulo muestra que la educación interprofesional favorece el desarrollo de actitudes positivas hacia el trabajo colaborativo, mejora la comprensión de los roles profesionales y fortalece habilidades relacionadas con la comunicación, el liderazgo compartido y la coordinación asistencial. No obstante, la magnitud de estos beneficios depende de la calidad del diseño curricular, la continuidad de las experiencias y la utilización de métodos de evaluación que trasciendan la autopercepción de los estudiantes.

De manera complementaria, la educación basada en evidencia proporciona herramientas para formular preguntas relevantes, localizar información científica confiable, valorar críticamente su calidad e integrar los hallazgos con la experiencia profesional, el contexto y las preferencias de quienes reciben la atención. La evidencia disponible indica que las metodologías activas, la resolución de problemas auténticos, la simulación clínica y el análisis de casos producen mejores resultados que los modelos exclusivamente expositivos.

Uno de los principales aportes de este capítulo consiste en destacar que ambas competencias no deben enseñarse de forma independiente. En la práctica profesional, las decisiones clínicas surgen de procesos colaborativos donde diferentes disciplinas interpretan conjuntamente la evidencia, analizan alternativas terapéuticas y construyen planes de atención centrados en las necesidades de las personas y las comunidades.

La integración curricular requiere superar modelos tradicionales organizados exclusivamente por disciplinas. Esto implica coordinar programas académicos, formar docentes facilitadores,

crear espacios comunes de aprendizaje, incorporar escenarios clínicos y comunitarios compartidos y desarrollar sistemas de evaluación coherentes con las competencias esperadas.

Asimismo, resulta necesario fortalecer la investigación educativa que permita comprender cuáles estrategias producen mejores resultados en distintos contextos institucionales y cómo estos aprendizajes se traducen posteriormente en mejoras de la práctica profesional y de los resultados en salud.

En síntesis, formar profesionales competentes para colaborar y utilizar críticamente la evidencia científica constituye una inversión estratégica para las universidades y los sistemas de salud. Más allá del dominio técnico de cada disciplina, la atención sanitaria contemporánea demanda equipos capaces de aprender conjuntamente, dialogar respetuosamente, compartir responsabilidades y tomar decisiones fundamentadas en conocimiento científico de calidad y en las necesidades reales de las personas.

8.11. Cierre del Capítulo 8

En este capítulo se analizaron los fundamentos de la educación interprofesional y de la práctica basada en evidencia como componentes esenciales de la formación contemporánea en Ciencias de la Salud. La evidencia científica revisada mostró que la colaboración entre profesiones y el uso crítico de la investigación favorecen el desarrollo de competencias relacionadas con la comunicación, el razonamiento clínico, la toma de decisiones compartida y la seguridad del paciente, especialmente cuando ambas dimensiones se integran de manera progresiva y longitudinal en el currículo.

Asimismo, se destacó que la formación de equipos colaborativos requiere experiencias educativas auténticas, docentes preparados para facilitar el aprendizaje interprofesional, estrategias de evaluación centradas en el desempeño y una participación activa de pacientes y comunidades en los procesos formativos. Desde esta perspectiva, la educación interprofesional no debe entenderse como una actividad aislada, sino como un componente estructural de la formación que prepara a los futuros profesionales para desenvolverse en sistemas sanitarios caracterizados por la complejidad, la colaboración y la necesidad de adoptar decisiones sustentadas en evidencia científica.

La integración entre competencias interprofesionales y práctica basada en evidencia contribuye, por tanto, a fortalecer una formación orientada hacia la calidad y la seguridad de la atención. Aprender a trabajar con otras profesiones, formular preguntas relevantes, localizar y valorar críticamente la evidencia y utilizarla de manera contextualizada constituye una preparación fundamental para responder a los desafíos de la práctica sanitaria contemporánea y favorecer una atención centrada en las necesidades de las personas.

En el **Capítulo 9** se abordará el **marketing educativo y el posicionamiento estratégico de las instituciones de educación superior en la era digital**, analizando cómo las universidades pueden fortalecer su identidad, reputación y relación con sus diferentes públicos mediante estrategias de comunicación y marketing sustentadas en la generación de valor educativo. Se examinarán también las transformaciones derivadas de los entornos digitales y la importancia de desarrollar estrategias institucionales coherentes con la misión universitaria, la experiencia de los estudiantes y las nuevas dinámicas de comunicación de la educación superior.

CAPÍTULO 9
MARKETING EDUCATIVO Y POSICIONAMIENTO ESTRATÉGICO DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN LA ERA DIGITAL

Una universidad no se posiciona únicamente por lo que comunica, sino por la experiencia educativa que es capaz de demostrar

Durante décadas, numerosas instituciones de educación superior entendieron el marketing principalmente como una actividad asociada con la promoción de programas académicos y la captación de nuevos estudiantes. Bajo esta perspectiva, las campañas publicitarias se concentraban en períodos específicos de admisión y utilizaban medios tradicionales para comunicar carreras, infraestructura, costos, becas y fechas de matrícula.

La transformación digital ha modificado profundamente este escenario.

Actualmente, antes de completar un formulario de admisión, un estudiante potencial puede visitar el sitio web institucional, consultar opiniones, comparar universidades, revisar perfiles de docentes y graduados, observar videos en redes sociales, conocer experiencias estudiantiles, analizar oportunidades laborales e interactuar directamente con la institución. La construcción de la reputación universitaria ocurre, por tanto, en múltiples espacios físicos y digitales.

El marketing educativo contemporáneo ya no puede reducirse a publicidad.

Implica comprender necesidades sociales y educativas, identificar públicos, construir una propuesta de valor diferenciada, gestionar relaciones, desarrollar una identidad institucional coherente y comunicar evidencias verificables sobre la calidad y pertinencia de la experiencia universitaria.

El verdadero desafío consiste en lograr coherencia entre **lo que la universidad promete, lo que efectivamente ofrece y lo que sus diferentes grupos de interés experimentan y comunican sobre ella**.

Objetivo del capítulo

Analizar los fundamentos conceptuales y estratégicos del marketing educativo y del posicionamiento institucional en la educación superior, considerando las transformaciones generadas por la digitalización, las redes sociales, la gestión de marca, la reputación en línea, la experiencia estudiantil y el análisis de datos.

Asimismo, examinar estrategias que permitan a las instituciones de educación superior construir propuestas de valor diferenciadas, fortalecer relaciones sostenibles con sus grupos de interés y desarrollar un posicionamiento institucional auténtico, ético y coherente con su misión académica y responsabilidad social.

Competencias que desarrollará el lector

Al finalizar este capítulo, el lector será capaz de:

• Comprender los fundamentos del marketing educativo aplicado a instituciones de educación superior.

• Diferenciar marketing, comunicación, publicidad, marca, imagen, reputación y posicionamiento institucional.

• Reconocer los principales factores que intervienen en la elección de una institución universitaria.

• Formular propuestas de valor coherentes con la identidad y las capacidades institucionales.

• Analizar el recorrido digital del estudiante desde el descubrimiento de la institución hasta la matrícula y fidelización.

• Identificar estrategias de marketing digital aplicables a universidades e institutos de educación superior.

• Comprender el papel del sitio web, buscadores, redes sociales, contenidos digitales y comunicación personalizada.

• Analizar indicadores para evaluar posicionamiento, captación, conversión, experiencia, satisfacción y reputación.

• Valorar la participación de estudiantes, docentes, graduados y empleadores en la construcción de la marca universitaria.

• Diseñar estrategias de posicionamiento basadas en autenticidad, evidencia, diferenciación y responsabilidad ética.

Palabras clave

Marketing educativo; educación superior; posicionamiento estratégico; marca universitaria; reputación institucional; marketing digital; redes sociales; experiencia estudiantil; captación de estudiantes; propuesta de valor; transformación digital; comunicación institucional.

Introducción

Una universidad privada experimenta durante tres períodos consecutivos una reducción en el número de nuevos estudiantes. Frente a esta situación, la dirección institucional decide incrementar significativamente el presupuesto destinado a publicidad digital.

Se producen nuevos videos, se contratan campañas en redes sociales y se publican mensajes que describen a la institución como “innovadora”, “internacional” y “líder en formación profesional”.

Durante las primeras semanas, los indicadores parecen positivos. Aumentan las visualizaciones de los contenidos, las visitas al sitio web y las solicitudes de información.

Sin embargo, las matrículas apenas cambian.

El equipo directivo analiza entonces el recorrido de los potenciales estudiantes y descubre varios problemas.

El sitio web ofrece información diferente a la publicada en redes sociales. Algunos programas académicos presentan descripciones genéricas y no explican claramente sus oportunidades profesionales. Las respuestas a solicitudes de información tardan varios días. Los estudiantes

actuales publican comentarios sobre dificultades administrativas y algunos graduados manifiestan que la comunicación institucional exagera determinadas promesas.

Al mismo tiempo, una institución competidora con menor presupuesto publicitario está aumentando su matrícula.

Su estrategia es diferente.

En lugar de concentrarse exclusivamente en anuncios, publica experiencias auténticas de estudiantes y graduados, presenta proyectos desarrollados por sus docentes, explica claramente sus programas, ofrece recorridos virtuales, responde rápidamente las consultas y comunica resultados verificables relacionados con empleabilidad, investigación, internacionalización y vinculación social.

La dirección de la primera universidad plantea entonces varias preguntas:

¿El problema se encuentra realmente en la publicidad?

¿Qué diferencia existe entre aumentar la visibilidad y construir posicionamiento?

¿Puede una universidad desarrollar una marca sólida cuando la experiencia real no coincide con la promesa comunicada?

Estas preguntas permiten comprender uno de los principales desafíos de la educación superior contemporánea.

El marketing educativo no consiste simplemente en persuadir a estudiantes para que se matriculen. Representa un proceso estratégico mediante el cual una institución comprende su entorno, identifica necesidades, desarrolla propuestas académicas relevantes, construye relaciones con diferentes públicos y comunica de manera responsable el valor que genera.

La literatura muestra que la competencia entre instituciones de educación superior ha incrementado la importancia de la comunicación, la reputación, las relaciones con los grupos de interés y la diferenciación institucional. La transformación digital amplía estas posibilidades porque permite desarrollar interacciones directas, personalizadas y medibles con estudiantes potenciales y actuales. Camilleri (2019)

Las redes sociales han adquirido especial relevancia. Existe evidencia de asociaciones positivas entre determinadas formas de interacción institucional en redes sociales y resultados relacionados con el reclutamiento estudiantil, aunque estas relaciones dependen del contexto y no significan que la actividad digital sustituya factores como calidad, reputación o experiencia universitaria. Rutter et al. (2016)

Por ello, una estrategia institucional necesita integrar marketing, experiencia educativa y posicionamiento.

La pregunta fundamental deja de ser:

¿Cómo podemos conseguir más estudiantes?

Y pasa a ser:

¿Qué valor educativo auténtico ofrece nuestra institución, para quién resulta especialmente relevante y cómo podemos demostrarlo de manera creíble?

9.1. Contextualización: de la promoción universitaria al posicionamiento estratégico

Las instituciones de educación superior operan actualmente en entornos caracterizados por mayor disponibilidad de información, diversificación de modalidades educativas, movilidad académica, competencia nacional e internacional y transformación de las expectativas estudiantiles.

El potencial estudiante posee una capacidad de comparación que generaciones anteriores no tenían.

Puede consultar en pocos minutos:

• planes de estudio;
• costos y posibilidades de financiamiento;
• modalidades presenciales, híbridas o virtuales;
• testimonios estudiantiles;
• oportunidades internacionales;
• infraestructura;

• perfiles docentes;
• producción científica;
• empleabilidad;
• acreditaciones;
• experiencias de graduados;
• reputación digital.

Esta transparencia modifica las relaciones entre instituciones y públicos.

La universidad deja de controlar completamente su narrativa. La identidad institucional continúa siendo gestionada por la organización, pero la imagen y la reputación también se construyen mediante experiencias y conversaciones generadas por estudiantes, familias, docentes, graduados, empleadores y comunidades.

La investigación sobre estudiantes internacionales ha mostrado, por ejemplo, asociaciones entre interacción institucional en redes sociales y crecimiento de determinados grupos de estudiantes, sugiriendo que la respuesta pública, la interacción y la generación de confianza pueden adquirir importancia en mercados educativos transnacionales. Zhu (2019)

No obstante, visibilidad no equivale a posicionamiento.

Una universidad puede alcanzar millones de visualizaciones sin construir una razón clara para ser elegida.

El posicionamiento estratégico implica ocupar un lugar reconocible y diferenciado en la percepción de determinados públicos. Surge de la combinación entre atributos institucionales, experiencias, asociaciones simbólicas, reputación y evidencia de resultados.

En educación superior esta diferenciación puede construirse alrededor de dimensiones como: excelencia académica; innovación pedagógica; investigación; empleabilidad; internacionalización; flexibilidad; transformación digital; inclusión; sostenibilidad; vinculación comunitaria; especialización profesional; experiencia estudiantil.

Sin embargo, ninguna de estas expresiones constituye por sí misma un posicionamiento.

Decir “somos innovadores” tiene poco valor si cientos de universidades utilizan el mismo mensaje.

La diferenciación aparece cuando la institución puede demostrar qué significa concretamente esa innovación, qué capacidades la sustentan, cómo la experimentan los estudiantes y qué resultados produce.

Tabla 26.

Del marketing promocional al marketing educativo estratégico

Dimensión	Enfoque promocional	Enfoque estratégico
Objetivo	Conseguir matrículas	Crear valor y relaciones sostenibles
Horizonte	Campaña de admisiones	Ciclo de vida del estudiante
Público	Aspirantes	Ecosistema de grupos de interés
Mensaje	Características del programa	Propuesta de valor
Comunicación	Unidireccional	Interactiva
Marca	Identidad visual	Experiencia y asociaciones
Redes sociales	Difusión	Comunidad y conversación
Datos	Alcance y seguidores	Conversión, experiencia y valor
Reputación	Imagen proyectada	Percepción acumulada
Estudiante	Receptor	Participante y cocreador
Éxito	Número de contactos	Atracción, matrícula, satisfacción, permanencia y recomendación

Fuente: Elaboración propia a partir de Camilleri (2019), Rutter et al. (2016), Zhu (2019), Gómez-Bayona et al. (2024).

9.2. Desarrollo conceptual

9.2.1. Marketing educativo

El marketing educativo puede comprenderse como un proceso estratégico orientado a identificar necesidades, desarrollar propuestas de valor y establecer relaciones sostenibles entre las instituciones educativas y sus diferentes públicos.

Esta definición supera la idea de marketing como sinónimo de venta.

Una institución universitaria no comercializa únicamente un conjunto de asignaturas. Ofrece una experiencia compleja cuyos resultados pueden manifestarse durante años.

La educación superior posee además características particulares.

Sus resultados no dependen exclusivamente de la institución. El estudiante participa activamente en la construcción del aprendizaje. Existen incertidumbres sobre los resultados profesionales futuros y la relación entre universidad y estudiante puede extenderse posteriormente mediante educación continua, redes profesionales, investigación, colaboración y participación de graduados.

Por ello, el marketing educativo debe estar subordinado a la misión académica y no al contrario.

Una institución responsable no debería preguntarse primero qué programa puede vender, sino qué necesidades educativas y sociales puede atender con calidad.

9.2.2. Marca universitaria

La marca universitaria es mucho más que el nombre, logotipo, colores o eslogan institucional.

Representa el conjunto de asociaciones cognitivas, emocionales, funcionales y simbólicas relacionadas con una institución.

Puede incluir percepciones sobre:

- calidad;
- prestigio;
- innovación;
- confianza;
- empleabilidad;
- pertenencia;
- responsabilidad social;
- internacionalización;
- experiencia estudiantil.

Investigaciones sobre imagen universitaria muestran relaciones entre imagen, satisfacción, lealtad y comunicación boca a boca, lo que permite comprender por qué la experiencia de los estudiantes actuales puede influir posteriormente sobre la captación de nuevos estudiantes. Chen (2016)

La marca, por tanto, se construye dentro y fuera de los departamentos de comunicación.

Un profesor que responde oportunamente, un sistema administrativo eficiente, una plataforma virtual funcional, una experiencia internacional bien organizada y un graduado que recomienda la universidad contribuyen a la marca.

También lo hacen negativamente una promesa incumplida, información contradictoria o una experiencia deficiente.

9.2.3. Identidad, imagen, reputación y posicionamiento

Estos conceptos se encuentran relacionados, pero no son equivalentes.

Identidad institucional corresponde a la manera en que la universidad define quién es, qué representa y cuáles son sus valores.

Imagen institucional corresponde a las percepciones que diferentes públicos desarrollan sobre ella.

Reputación constituye una valoración acumulada que se construye a través del tiempo mediante experiencias, información y resultados.

Posicionamiento representa el lugar diferencial que una institución ocupa en la mente de determinados públicos frente a otras alternativas.

Una institución puede desear posicionarse como líder en innovación, pero no alcanzará esa posición únicamente repitiendo esa palabra.

Necesita evidencia.

9.2.4. Propuesta de valor educativa

La propuesta de valor responde a una pregunta esencial:

¿Por qué un estudiante debería considerar esta institución frente a otras alternativas?

Una propuesta de valor sólida debe ser:

• relevante;
• diferenciada;

• comprensible;
• verificable;
• sostenible;
• coherente con la misión.

Puede construirse mediante una combinación de atributos.

Por ejemplo:

Formación clínica temprana + simulación avanzada + acompañamiento docente + alianzas hospitalarias + investigación aplicada.

Esto es más específico que afirmar simplemente:

“Excelencia académica para transformar tu futuro”.

La investigación sobre elección universitaria ha mostrado que atributos relacionados con calidad, reputación, programas, reconocimiento y experiencia pueden intervenir en la percepción institucional y las decisiones de los estudiantes, aunque su importancia varía según población y contexto. Subramaniam et al. (2014)

9.3. El estudiante digital y el nuevo proceso de elección universitaria

El estudiante potencial actual rara vez sigue un recorrido completamente lineal.

Puede descubrir una institución mediante un video, consultar su sitio web, abandonar la búsqueda, recibir posteriormente publicidad, preguntar a un graduado, revisar redes sociales y finalmente solicitar información.

Este proceso puede representarse mediante cinco etapas:

Descubrimiento → Consideración → Evaluación → Conversión → Vinculación

Descubrimiento

El estudiante identifica la existencia de la institución.

Los canales pueden incluir buscadores, redes sociales, recomendaciones, ferias, colegios, docentes, familiares o graduados.

Consideración

Comienza a relacionar la institución con sus necesidades.

Pregunta:

¿Qué carreras ofrece?
¿Dónde está ubicada?
¿Puedo pagarla?
¿Existe modalidad virtual?
¿Tiene reconocimiento?

Evaluación

Compara alternativas.

Aquí adquieren importancia la claridad de la información, evidencia de calidad, testimonios, oportunidades profesionales y confianza.

Conversión

El estudiante realiza una acción: solicita información, inicia una aplicación, participa en una entrevista o formaliza su matrícula.

Vinculación

La relación no termina con la matrícula.

Comienza la etapa que determina si la promesa de marca se convierte en experiencia.

Figura 15.
Recorrido digital del estudiante



9.4. Marketing digital en educación superior

9.4.1. Sitio web institucional

El sitio web continúa siendo uno de los principales activos digitales de una universidad.

Debe permitir que el usuario encuentre rápidamente información relacionada con programas, admisión, costos, becas, docentes, resultados y contacto.

Un error frecuente consiste en diseñar el sitio desde la estructura administrativa interna.

El estudiante no necesariamente piensa:

“Necesito consultar la Dirección General de Gestión Académica”.

Piensa:

“¿Cuánto cuesta estudiar esta carrera?”

La arquitectura digital debe responder al lenguaje y necesidades del usuario.

9.4.2. Posicionamiento en buscadores

Los motores de búsqueda intervienen en numerosas decisiones educativas.

Una estrategia de posicionamiento orgánico debe desarrollar contenidos útiles alrededor de las preguntas reales de los estudiantes.

Una facultad de Ciencias de la Salud, por ejemplo, puede desarrollar contenidos sobre:

• diferencias entre carreras sanitarias;
• campos laborales;
• prácticas clínicas;
• especializaciones;
• competencias profesionales;
• investigación;
• experiencias estudiantiles.

El objetivo no consiste en llenar páginas con palabras clave, sino en responder preguntas relevantes con autoridad académica.

9.4.3. Redes sociales

Las redes sociales permiten humanizar la institución y mostrar dimensiones que un folleto tradicional difícilmente comunica.

La investigación ha encontrado asociaciones entre interacción en redes sociales y resultados de reclutamiento en determinados contextos universitarios. Rutter et al. (2016)

Sin embargo, las redes sociales no deben convertirse en vitrinas permanentes de autopromoción.

Una estrategia equilibrada puede incluir:

• conocimiento académico;
• vida universitaria;

• investigación;
• historias estudiantiles;
• graduados;
• proyectos sociales;
• orientación vocacional;
• oportunidades profesionales.

La evidencia también advierte que el efecto de las redes sociales sobre reputación no es universal. Un estudio internacional de universidades clasificadas globalmente encontró que otros factores, como calidad educativa percibida, rankings y características del país, podían presentar relaciones más claras con la reputación internacional que la actividad de Instagram por sí sola. Juhaidi et al. (2025)

La conclusión estratégica es importante:

estar en redes no garantiza posicionamiento.

9.4.4. Marketing de contenidos

El contenido universitario debería demostrar valor antes de solicitar una matrícula.

Ejemplos:

"¿Cómo elegir una carrera en Ciencias de la Salud?"

"Cinco competencias que necesitarán los profesionales sanitarios del futuro."

"¿Qué hace realmente un fisioterapeuta?"

"¿Cómo funciona una práctica clínica universitaria?"

"¿Qué competencias digitales necesitan los profesionales actuales?"

Este contenido transforma la comunicación institucional desde la publicidad hacia la utilidad.

9.4.5. Video y narrativa institucional

El video permite presentar laboratorios, clases, proyectos, experiencias internacionales, investigación y testimonios.

Sin embargo, existe una diferencia importante entre narración y fabricación.

La historia de un estudiante real puede construir confianza.

Un testimonio excesivamente producido y guionizado puede generar el efecto contrario.

En marketing educativo, la autenticidad posee valor estratégico porque reduce la distancia entre expectativa y experiencia.

9.4.6. Personalización y automatización

Las herramientas digitales permiten adaptar la comunicación según intereses.

Un estudiante interesado en Medicina no necesita recibir exactamente los mismos mensajes que otro interesado en Psicología.

La personalización puede considerar:

- programa;
- modalidad;
- ubicación;
- etapa del proceso;
- intereses;
- interacciones anteriores.

Sin embargo, debe aplicarse con criterios éticos, transparencia y respeto por la privacidad.

9.5. Posicionamiento estratégico institucional

El posicionamiento no comienza con una campaña.

Comienza con una decisión estratégica sobre qué institución se quiere construir.

Una universidad que intenta representar simultáneamente excelencia investigadora, precios bajos, exclusividad, accesibilidad, internacionalización, tradición, innovación, personalización y masividad puede terminar sin comunicar ninguna diferencia reconocible.

El posicionamiento exige selección.

Una metodología institucional puede formular cinco preguntas:

1. ¿Quiénes somos?
2. ¿A qué públicos servimos especialmente?
3. ¿Qué necesidades resolvemos?
4. ¿Qué hacemos de manera diferente?
5. ¿Qué evidencias demuestran esa diferencia?

Tabla 27.
Dimensiones del posicionamiento universitario

Dimensión	Pregunta estratégica	Evidencia posible
Calidad académica	¿Qué distingue la formación?	Acreditación, resultados, currículo
Docencia	¿Cómo aprenden los estudiantes?	Metodologías y evaluación
Investigación	¿Qué conocimiento produce la institución?	Publicaciones y proyectos
Empleabilidad	¿Qué ocurre después del egreso?	Inserción laboral
Internacionalización	¿Qué experiencia global existe?	Movilidad y alianzas
Innovación	¿Qué transforma la universidad?	Proyectos y tecnologías
Inclusión	¿Quién puede participar?	Becas y accesibilidad
Impacto social	¿Qué problemas contribuye a resolver?	Proyectos comunitarios
Experiencia	¿Cómo vive el estudiante la universidad?	Satisfacción y permanencia
Reputación	¿Cómo la valoran los públicos?	Estudios de percepción

Fuente: Elaboración propia a partir de Camilleri (2019), Alwi et al. (2019), Gómez-Bayona et al. (2024).

9.6. La experiencia estudiantil como fundamento de la marca

Uno de los errores más importantes del marketing universitario consiste en separar captación y experiencia.

La publicidad puede atraer a un estudiante una vez.

La experiencia determina qué dirá sobre la institución durante años.

La investigación ha relacionado calidad del servicio, satisfacción, imagen institucional y lealtad estudiantil en diferentes contextos. Mulyono et al. (2020)

Estudios más recientes también sugieren relaciones entre calidad percibida, satisfacción y lealtad, reforzando la idea de que el posicionamiento universitario no puede gestionarse exclusivamente desde la comunicación. Rahman et al. (2024)

Esto conduce a una idea central:

la experiencia estudiantil es marketing.

También lo son:

• la calidad docente;
• el acompañamiento;
• los procesos administrativos;
• las plataformas tecnológicas;
• las prácticas profesionales;
• la orientación laboral;
• el sentido de pertenencia.

Una universidad no puede resolver mediante publicidad un problema estructural de experiencia.

9.7. Evidencia científica internacional

La literatura sobre marketing de educación superior muestra que el campo ha evolucionado desde perspectivas centradas en promoción y captación hacia aproximaciones relacionadas con marca, relaciones, experiencia, reputación y ecosistemas digitales.

Camilleri señala que la creciente competencia impulsa a las instituciones a fortalecer comunicación, relaciones con diferentes stakeholders y construcción de reputación académica. Camilleri (2019)

Rutter y colaboradores encontraron una relación positiva entre determinadas actividades interactivas en redes sociales y desempeño de reclutamiento universitario, destacando el valor potencial de la interacción frente a una comunicación exclusivamente unidireccional. Rutter et al. (2016)

En el ámbito internacional, Zhu identificó asociaciones entre engagement en plataformas sociales chinas y crecimiento de estudiantes chinos en instituciones británicas, incluso considerando reputación institucional. Zhu (2019)

No obstante, las redes sociales constituyen solo una parte del posicionamiento. La experiencia, la calidad percibida, la imagen y la satisfacción también intervienen en la formación de lealtad y recomendación. Chen (2016)

La perspectiva relacional amplía todavía más el análisis. Una investigación desarrollada con docentes de universidades colombianas destaca su participación como actores relevantes en la construcción de identidad y relaciones institucionales, mostrando que el marketing universitario no pertenece únicamente a una unidad administrativa. Gómez-Bayona et al. (2024)

Tabla 28.

Evidencia internacional sobre marketing y posicionamiento en educación superior

Tema	Hallazgo principal	Referencias
Marketing estratégico	La competencia incrementa la importancia de comunicación, relaciones y reputación	Camilleri (2019)
Redes sociales	La interacción puede relacionarse positivamente con reclutamiento	Rutter et al. (2016)
Internacionalización	El engagement digital puede apoyar la captación internacional en determinados mercados	Zhu (2019)
Imagen universitaria	Imagen y satisfacción se relacionan con lealtad y recomendación	Chen (2016)
Experiencia	Calidad y satisfacción intervienen en la lealtad estudiantil	Mulyono et al. (2020); Rahman et al. (2024)
Marketing relacional	Los docentes pueden desempeñar un papel relevante en identidad y relaciones	Gómez-Bayona et al. (2024)
Reputación internacional	Las redes sociales no sustituyen calidad, rankings y contexto institucional	Juhaidi et al. (2026)

Fuente: Elaboración propia a partir de las investigaciones citadas.

9.8. Analítica y medición del marketing universitario

La transformación digital permite medir comportamientos que anteriormente resultaban difíciles de observar.

Sin embargo, disponer de muchos datos no significa necesariamente tomar mejores decisiones.

Una institución puede celebrar haber alcanzado un millón de visualizaciones mientras desconoce cuántos usuarios solicitaron información o finalmente se matricularon.

Los indicadores deberían organizarse según el recorrido del estudiante.

Indicadores de visibilidad

• alcance;
• impresiones;
• tráfico web;
• búsquedas de marca;
• posición en buscadores.

Indicadores de interacción

• tiempo de permanencia;
• participación;
• visualizaciones completas;
• descargas;
• consultas.

Indicadores de conversión

• solicitudes de información;
• aplicaciones iniciadas;
• aplicaciones completadas;

• admisiones;
• matrículas.

Indicadores de experiencia

• satisfacción;
• permanencia;
• abandono;
• recomendación;
• participación.

Indicadores de resultados

• graduación;
• empleabilidad;
• educación continua;
• vinculación de graduados;
• reputación.

El principio fundamental consiste en evitar las llamadas **métricas de vanidad**.

Tener más seguidores no necesariamente significa poseer mayor reputación.

Una estrategia debe conectar las métricas digitales con resultados institucionales relevantes.

9.9. Buenas prácticas para el marketing educativo digital

9.9.1. Comenzar por investigación, no por publicidad

Antes de diseñar campañas, la institución debe comprender:

• quiénes son sus públicos;
• qué necesitan;
• qué alternativas consideran;
• qué barreras encuentran;
• qué valoran;
• qué percepción poseen de la universidad.

9.10. Construir una propuesta de valor demostrable

Las afirmaciones institucionales deberían respaldarse con evidencia.

En lugar de:

“Somos líderes en empleabilidad”.

Es preferible presentar resultados verificables de inserción laboral cuando existen datos metodológicamente válidos.

En lugar de:

“Tenemos formación práctica”.

Debe mostrarse cuándo comienza, dónde ocurre y qué competencias desarrolla.

9.10.1. Integrar marketing y experiencia

Las áreas de comunicación no pueden construir por sí solas la reputación.

Deben trabajar con:

• autoridades;
• facultades;
• admisiones;
• bienestar estudiantil;
• investigación;
• internacionalización;
• graduados;
• empleabilidad;
• tecnología.

9.10.2. Escuchar antes de comunicar

Las redes sociales también son sistemas de escucha.

Comentarios, búsquedas, consultas y conversaciones permiten identificar necesidades.

Una universidad digitalmente madura no pregunta únicamente:

“¿Qué queremos publicar?”

Pregunta también:

“¿Qué necesitan comprender nuestros públicos?”

9.10.3. Incorporar a estudiantes y graduados

Las experiencias de estudiantes y graduados poseen credibilidad porque permiten observar la propuesta institucional desde quienes la han vivido.

Sin embargo, los testimonios deben ser voluntarios, auténticos y transparentes.

9.10.4. Gestionar reputación de forma preventiva

La gestión reputacional no comienza cuando aparece una crisis.

Requiere:

• monitoreo;
• protocolos;
• transparencia;
• respuestas oportunas;
• corrección de problemas;
• comunicación coherente.

Eliminar críticas legítimas sin resolver sus causas puede perjudicar más que beneficiar la reputación.

9.10.5. Personalizar sin invadir

La personalización puede mejorar la relevancia de la comunicación, pero requiere límites éticos.

Las instituciones deben evitar prácticas que utilicen datos personales de manera opaca o que generen presión excesiva sobre estudiantes potenciales.

9.11. Ética del marketing educativo

La educación superior no es un producto de consumo ordinario.

Una decisión universitaria puede afectar años de vida, recursos familiares, expectativas profesionales e identidad personal.

Por esta razón, el marketing educativo posee responsabilidades especiales.

Son prácticas problemáticas:

• exagerar empleabilidad;
• presentar acreditaciones inexistentes;
• ocultar costos relevantes;
• utilizar rankings fuera de contexto;
• crear testimonios falsos;
• prometer resultados laborales garantizados;
• utilizar presión artificial para acelerar matrículas;
• ocultar limitaciones de modalidades o programas.

El marketing ético requiere correspondencia entre promesa y capacidad.

Puede expresarse mediante una ecuación conceptual:

PROMESA DE MARCA ≈ EXPERIENCIA REAL

Cuando la promesa supera sistemáticamente la experiencia, aparece una brecha reputacional.

Cuando la experiencia supera la comunicación, existe una oportunidad de posicionamiento desaprovechada.

El objetivo estratégico consiste en alcanzar coherencia.

9.12. Recomendaciones para docentes, directivos e instituciones

Para los docentes

• Comprender que su actividad pública también contribuye a la reputación institucional.
• Comunicar proyectos académicos e investigaciones en lenguaje accesible.
• Participar en orientación vocacional cuando sea pertinente.
• Promover testimonios auténticos de aprendizaje.
• Evitar afirmaciones promocionales que no puedan verificarse.
• Contribuir a explicar el valor diferencial de los programas.

Para directivos

• Incorporar marketing al proceso de planificación estratégica.
• Definir públicos prioritarios.
• Desarrollar investigación de mercado periódica.
• Identificar atributos realmente diferenciadores.
• Conectar marketing con calidad académica y experiencia estudiantil.
• Evaluar resultados más allá de las matrículas.
• Proteger la coherencia entre misión y comunicación.

Para las instituciones

• Construir una arquitectura clara de marca.
• Mejorar permanentemente el sitio web.
• Integrar sistemas de información y seguimiento.
• Desarrollar estrategias de contenidos.
• Formar equipos multidisciplinarios.
• Establecer políticas de privacidad y ética digital.
• Medir reputación y experiencia.
• Fortalecer comunidades de graduados.
• Comunicar resultados verificables.
• Convertir a la calidad educativa en el principal fundamento del posicionamiento.

9.13. Modelo integrado de posicionamiento estratégico universitario

Figura 16.
Modelo de construcción del posicionamiento institucional



Este modelo permite comprender que el posicionamiento no constituye el punto inicial.

Es un resultado acumulativo.

La institución primero desarrolla capacidades y experiencias. Posteriormente las comunica. Los públicos interpretan esas señales, las comparan con sus experiencias y generan percepciones que contribuyen a la reputación.

9.14. Caso práctico

Rediseño del posicionamiento digital de una Facultad de Ciencias de la Salud

Una universidad identificó una disminución progresiva en las solicitudes de ingreso a varios programas de su Facultad de Ciencias de la Salud.

La primera interpretación institucional atribuyó el problema a una reducción del alcance publicitario.

Se propuso aumentar el presupuesto destinado a redes sociales.

Antes de hacerlo, el equipo decidió investigar el proceso de elección de los estudiantes.

Se realizaron entrevistas con estudiantes potenciales, estudiantes actuales, graduados, docentes y orientadores de colegios.

Los resultados mostraron una situación diferente a la esperada.

Los aspirantes conocían la universidad.

El problema no era falta de notoriedad.

La mayoría no comprendía claramente qué diferenciaba sus programas de los ofrecidos por otras instituciones.

Los mensajes institucionales utilizaban expresiones como:

“Excelencia académica”.

“Educación para transformar vidas”.

“Profesionales para el futuro”.

Sin embargo, las universidades competidoras utilizaban mensajes similares.

El equipo realizó entonces un inventario de capacidades institucionales.

Identificó fortalezas concretas:

• centro de simulación clínica;
• prácticas tempranas;
• docentes vinculados con servicios asistenciales;
• proyectos comunitarios;
• investigación estudiantil;
• colaboración interprofesional.

Estas características estaban presentes en la experiencia educativa, pero casi no aparecían en la comunicación.

Se reformuló la propuesta de valor:

“Aprender Ciencias de la Salud desde problemas reales, simulación, práctica temprana y trabajo interprofesional”.

Posteriormente se rediseñó el ecosistema digital.

Cada programa recibió una página específica con:

• perfil profesional;
• competencias;
• plan de estudios;
• escenarios de práctica;
• docentes;
• proyectos;
• testimonios;
• preguntas frecuentes;
• proceso de admisión.

La estrategia de contenidos también cambió.

En lugar de publicar principalmente fotografías institucionales, se comenzaron a presentar: simulaciones; proyectos comunitarios; investigaciones; historias de estudiantes; experiencias de graduados; explicaciones de docentes.

Los anuncios digitales dejaron de ser el centro de la estrategia y comenzaron a funcionar como mecanismos para dirigir a los usuarios hacia contenidos útiles.

Paralelamente, se revisó el proceso de atención.

Anteriormente, una solicitud podía tardar 48 horas en recibir respuesta.

Se implementó un sistema de seguimiento que permitió clasificar consultas según programa e interés y reducir los tiempos de respuesta.

También se creó un tablero de indicadores.

El equipo dejó de evaluar únicamente: seguidores; alcance; visualizaciones.

Comenzó a analizar:

• visitas a páginas de programas;
• solicitudes de información;
• participación en actividades;
• aplicaciones;
• admisiones;
• matrículas;
• satisfacción inicial.

El cambio produjo un aprendizaje institucional importante.

El problema original no consistía en falta de publicidad.

Consistía en falta de diferenciación.

La institución poseía atributos relevantes, pero no los había transformado en una propuesta de valor clara ni en evidencias comprensibles para sus públicos.

Además, el proceso permitió comprender que el marketing educativo no pertenecía exclusivamente al departamento de comunicación.

Los docentes generaban conocimiento.

Los estudiantes generaban experiencias.

Los graduados generaban reputación.

Los servicios administrativos influían en satisfacción.

La dirección definía prioridades.

El equipo de marketing articulaba y comunicaba ese valor.

Por tanto, la marca institucional era resultado de un sistema.

La experiencia confirmó un principio fundamental:

las universidades no construyen posicionamiento únicamente diciendo quiénes son; lo construyen demostrando de manera consistente lo que hacen.

9.15. Preguntas para la reflexión

1. ¿La estrategia de marketing de su institución se concentra principalmente en períodos de matrícula o funciona durante todo el ciclo de vida estudiantil?
2. ¿Existe una propuesta de valor claramente diferenciada frente a otras instituciones?
3. ¿Los mensajes institucionales pueden demostrarse mediante evidencias verificables?
4. ¿El sitio web responde a las preguntas reales de estudiantes potenciales?
5. ¿Las redes sociales se utilizan principalmente para publicar información o para construir relaciones?
6. ¿Existe coherencia entre la promesa institucional y la experiencia real de los estudiantes?
7. ¿Qué papel desempeñan docentes, estudiantes y graduados en la construcción de la reputación?
8. ¿Qué indicadores utiliza la institución para evaluar sus estrategias digitales?
9. ¿Se analizan únicamente alcance y seguidores o también conversión, permanencia, satisfacción y recomendación?
10. ¿Cómo se utilizan los datos personales de estudiantes potenciales y qué mecanismos garantizan su privacidad?
11. ¿La institución conoce las razones por las que determinados estudiantes eligen otras universidades?
12. ¿Qué atributo institucional podría convertirse en una ventaja realmente diferenciadora?
13. ¿Cómo se gestionan las críticas y conversaciones negativas en entornos digitales?
14. ¿Existe una estrategia específica para mantener relaciones con graduados?
15. ¿Qué cambios permitirían convertir el marketing institucional en una función verdaderamente estratégica?

9.16. Puntos clave

• El marketing educativo no debe reducirse a publicidad o captación de estudiantes.

• El posicionamiento representa el lugar diferencial que una institución ocupa en la percepción de sus públicos.

• La marca universitaria se construye mediante comunicación, experiencia, resultados y relaciones.

• El estudiante digital utiliza múltiples fuentes antes de elegir una institución.

• Las redes sociales pueden fortalecer interacción y visibilidad, pero no sustituyen calidad, reputación ni diferenciación.

• La propuesta de valor debe ser relevante, diferenciada, comprensible y demostrable.

• La experiencia estudiantil constituye uno de los principales fundamentos de la reputación.

• Los docentes, estudiantes y graduados participan activamente en la construcción de la marca universitaria.

• Las métricas digitales deben vincularse con resultados institucionales y no limitarse a seguidores, alcance o visualizaciones.

• El marketing educativo responsable exige transparencia y correspondencia entre promesa y experiencia.

• La personalización digital debe respetar privacidad, consentimiento y autonomía.

• Una estrategia sostenible integra identidad, calidad, experiencia, comunicación, datos y mejora continua.

9.17. Conclusiones

La transformación digital ha modificado profundamente la forma en que las instituciones de educación superior construyen relaciones con estudiantes, familias, docentes, graduados,

empleadores y comunidades. Los potenciales estudiantes poseen actualmente mayor capacidad para acceder a información, comparar alternativas, consultar experiencias y participar en conversaciones digitales que influyen en la percepción de las instituciones.

Este escenario convierte al marketing educativo en una función estratégica.

Su propósito no debería limitarse a incrementar matrículas mediante campañas promocionales, sino contribuir a comprender necesidades, definir propuestas de valor, fortalecer relaciones y comunicar de manera responsable los resultados que una institución es capaz de generar.

El análisis desarrollado en este capítulo muestra que marca, imagen, reputación y posicionamiento son conceptos relacionados, pero diferentes. La identidad corresponde a lo que la institución pretende representar; la imagen se relaciona con las percepciones de los públicos; la reputación se construye acumulativamente mediante experiencias y resultados; y el posicionamiento expresa el lugar diferencial que la universidad consigue ocupar frente a otras alternativas.

La digitalización amplía considerablemente las herramientas disponibles.

Los sitios web, motores de búsqueda, redes sociales, contenidos audiovisuales y sistemas de gestión de relaciones permiten establecer comunicaciones más directas y medibles. Sin embargo, disponer de tecnología no garantiza una estrategia efectiva.

Las herramientas digitales generan valor cuando forman parte de una propuesta institucional coherente.

La evidencia revisada muestra que la interacción en redes sociales puede contribuir al engagement y a determinados resultados de reclutamiento, pero también demuestra que la reputación universitaria depende de múltiples factores. Calidad, experiencia, satisfacción, imagen y confianza continúan desempeñando funciones centrales.

Por ello, uno de los principales errores consiste en intentar resolver mediante comunicación problemas que pertenecen a la experiencia.

Una campaña puede incrementar las visitas a un sitio web, pero no puede compensar indefinidamente un programa poco diferenciado, procesos administrativos deficientes o promesas incumplidas.

El marketing universitario sostenible comienza dentro de la institución.

Comienza con programas pertinentes, profesores comprometidos, servicios eficientes, experiencias significativas, investigación relevante y resultados demostrables.

Posteriormente, el marketing convierte esas capacidades en narrativas comprensibles para diferentes públicos.

Desde esta perspectiva, la marca universitaria constituye una responsabilidad compartida.

Cada interacción puede fortalecerla o debilitarla.

La gestión estratégica debe integrar áreas académicas, administrativas, tecnológicas y comunicacionales alrededor de una propuesta de valor común.

Asimismo, las instituciones necesitan avanzar hacia una cultura de decisiones basadas en datos. No resulta suficiente conocer cuántas personas visualizaron una publicación. Es necesario comprender qué contenidos generan interés, qué canales producen consultas relevantes, qué factores intervienen en la decisión, qué experiencias favorecen la permanencia y qué resultados fortalecen la recomendación.

La analítica debe convertirse en instrumento de aprendizaje institucional y no únicamente en mecanismo publicitario.

Finalmente, el marketing educativo necesita un fundamento ético.

La asimetría de información existente entre institución y estudiante obliga a comunicar de manera transparente costos, características, oportunidades y limitaciones. La presión comercial, las promesas exageradas o la utilización opaca de datos personales pueden producir resultados inmediatos, pero deterioran la confianza y la reputación.

En síntesis, el posicionamiento estratégico de una institución de educación superior en la era digital no depende fundamentalmente de cuánto comunica, sino de la capacidad para construir una propuesta educativa valiosa, demostrarla mediante evidencias, ofrecer una experiencia coherente y desarrollar relaciones sostenibles con sus públicos.

La universidad mejor posicionada no será necesariamente la que publique más contenido.

Será aquella capaz de responder con claridad tres preguntas:

¿Quiénes somos?

¿Qué valor diferencial generamos?

¿Qué evidencias permiten demostrarlo?

Cuando identidad, experiencia, evidencia y comunicación convergen, el marketing deja de ser una actividad periférica y se transforma en una herramienta de gestión estratégica al servicio de la misión universitaria.

9.18. Cierre del Capítulo 9

En este capítulo se analizaron los fundamentos del marketing educativo y del posicionamiento estratégico de las instituciones de educación superior en un contexto caracterizado por digitalización, mayor competencia, disponibilidad creciente de información y transformación de los procesos mediante los cuales los estudiantes evalúan sus alternativas educativas.

La evidencia revisada mostró que el posicionamiento institucional no puede construirse exclusivamente mediante publicidad. La reputación universitaria surge de la interacción entre calidad académica, experiencia estudiantil, propuesta de valor, identidad, comunicación, satisfacción, relaciones con los grupos de interés y resultados institucionales.

Asimismo, se destacó que los entornos digitales han ampliado considerablemente las posibilidades de interacción entre universidades y públicos. Sitios web, motores de búsqueda, redes sociales, contenidos digitales y sistemas de gestión de relaciones permiten desarrollar estrategias más segmentadas y medibles. No obstante, su efectividad depende de la existencia previa de una propuesta institucional coherente y diferenciada.

El capítulo también destacó la necesidad de superar las métricas superficiales. Alcance, seguidores y visualizaciones aportan información, pero deben complementarse con indicadores relacionados con consultas, aplicaciones, matrícula, satisfacción, permanencia, graduación, empleabilidad, recomendación y reputación.

Finalmente, se planteó que el marketing educativo debe desarrollarse dentro de un marco ético que garantice transparencia, respeto por la autonomía del estudiante, protección de datos personales y correspondencia entre las promesas comunicadas y la experiencia educativa realmente ofrecida.

Desde esta perspectiva, el posicionamiento estratégico constituye un proceso institucional continuo. No comienza con una campaña publicitaria ni termina con la matrícula. Se construye mediante cada experiencia académica, administrativa, digital y humana que conecta a la universidad con sus comunidades. El siguiente capítulo profundizará en los mecanismos mediante los cuales las instituciones de educación superior pueden transformar información, indicadores y evidencias en decisiones estratégicas orientadas al mejoramiento continuo, la innovación y la sostenibilidad institucional.

CAPÍTULO 10
COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA Y COMPETENCIAS DIGITALES PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA Y CIENTÍFICA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

La transformación digital de una universidad no comienza con la tecnología, sino con la capacidad de las personas para comunicarse, colaborar y convertir información en conocimiento

Una universidad puede disponer de plataformas educativas, repositorios científicos, sistemas de información, herramientas de inteligencia artificial, redes académicas y sofisticadas infraestructuras tecnológicas. Sin embargo, ninguna de estas herramientas garantiza por sí misma una gestión académica eficiente ni una comunicación científica efectiva.

La transformación digital de la educación superior depende fundamentalmente de las capacidades de quienes utilizan estas tecnologías.

Docentes, investigadores, estudiantes, directivos y personal administrativo necesitan aprender a localizar información, evaluar su confiabilidad, producir contenidos digitales, gestionar datos, colaborar en entornos virtuales, comunicar resultados científicos, proteger información sensible y utilizar responsablemente tecnologías emergentes.

Al mismo tiempo, las universidades necesitan desarrollar una comunicación estratégica capaz de conectar personas, unidades académicas, proyectos científicos y públicos externos.

Cuando estas capacidades no existen, la digitalización puede aumentar la cantidad de información disponible sin mejorar necesariamente la calidad de las decisiones.

El desafío contemporáneo consiste, por tanto, en avanzar desde una universidad que **utiliza tecnologías digitales** hacia una institución que **desarrolla una cultura digital para enseñar, investigar, gestionar, comunicar y aprender**.

Objetivo del capítulo

Analizar los fundamentos conceptuales y estratégicos de la comunicación institucional y de las competencias digitales necesarias para la gestión académica y científica en las instituciones de educación superior.

Asimismo, examinar el papel de la alfabetización informacional, la colaboración digital, la gestión de datos, la comunicación científica, la ciencia abierta, las redes académicas, la inteligencia artificial y el liderazgo digital en la transformación de los procesos universitarios, identificando estrategias que permitan desarrollar capacidades institucionales sostenibles, éticas y orientadas al conocimiento.

Competencias que desarrollará el lector

Al finalizar este capítulo, el lector será capaz de:

• Comprender la comunicación estratégica como componente transversal de la gestión universitaria.

• Diferenciar información, comunicación, comunicación institucional y comunicación científica.

• Reconocer las principales dimensiones de la competencia digital aplicadas al trabajo académico.

• Analizar críticamente fuentes de información y recursos digitales.

• Utilizar tecnologías para colaborar y gestionar conocimiento en equipos académicos.

• Comprender los principios fundamentales de la comunicación científica digital y la ciencia abierta.

• Reconocer la importancia de la gestión responsable de datos de investigación.

• Identificar oportunidades y riesgos asociados con la inteligencia artificial generativa en la actividad académica.

• Analizar indicadores digitales de visibilidad e impacto científico sin confundirlos con calidad académica.

• Diseñar estrategias institucionales para fortalecer las competencias digitales de docentes e investigadores.

• Reconocer la importancia del liderazgo digital para la transformación universitaria.

• Valorar los principios de privacidad, seguridad, propiedad intelectual, accesibilidad e integridad académica en entornos digitales.

Palabras clave

Comunicación estratégica; competencias digitales; educación superior; gestión académica; comunicación científica; transformación digital; alfabetización informacional; ciencia abierta; inteligencia artificial; investigación; gestión de datos; colaboración digital; liderazgo digital; integridad académica.

Introducción

Una universidad implementa una nueva plataforma digital para integrar docencia, investigación y gestión administrativa.

La dirección institucional espera que la herramienta reduzca la duplicación de procesos, facilite la comunicación entre facultades y permita disponer de información actualizada para la toma de decisiones.

Después de varios meses, los resultados son diferentes a los esperados.

Algunos docentes continúan utilizando exclusivamente el correo electrónico para compartir documentos. Otros almacenan información académica en dispositivos personales. Los investigadores emplean sistemas diferentes para gestionar referencias, datos y proyectos. Varias unidades académicas producen informes similares sin compartirlos entre sí.

La universidad dispone de tecnología, pero la información continua fragmentada.

Simultáneamente, un grupo de investigación finaliza un proyecto sobre prevención de enfermedades crónicas.

El estudio produce resultados relevantes para instituciones sanitarias y comunidades locales.

Los investigadores publican un artículo científico.

Meses después, descubren que pocas personas fuera de su disciplina conocen los resultados.

Los responsables de políticas públicas no han recibido una síntesis comprensible. Los profesionales sanitarios desconocen el estudio. La comunidad participante nunca recibió una explicación de los principales hallazgos.

La investigación fue publicada.

Pero apenas fue comunicada.

Ante esta situación, la universidad plantea varias preguntas:

¿Digitalizar procesos significa realmente transformar una institución?

¿Qué competencias necesitan docentes e investigadores para trabajar eficazmente en ecosistemas digitales?

¿Cómo puede una universidad convertir información dispersa en conocimiento institucional?

¿La publicación científica representa el final del proceso de investigación o el comienzo de una estrategia de comunicación?

Estas preguntas reflejan uno de los principales desafíos de la educación superior contemporánea.

La digitalización ha ampliado extraordinariamente las posibilidades de producir, almacenar, analizar y compartir información. Sin embargo, también ha incrementado la complejidad de los ecosistemas académicos.

Actualmente, un docente puede interactuar simultáneamente con plataformas institucionales, bases de datos, sistemas de videoconferencia, gestores bibliográficos, aplicaciones colaborativas, herramientas de inteligencia artificial y redes académicas.

La competencia digital universitaria, por tanto, no puede reducirse al dominio instrumental de programas informáticos.

Incluye capacidades relacionadas con información, comunicación, creación de contenidos, colaboración, resolución de problemas, seguridad, ética y aprendizaje permanente.

La literatura señala que la transformación digital universitaria afecta simultáneamente la docencia, el aprendizaje, la investigación y el desarrollo profesional del profesorado, convirtiendo las competencias digitales en capacidades fundamentales para el funcionamiento contemporáneo de las instituciones. Matúšová y Tamášová (2021)

Al mismo tiempo, la comunicación científica está experimentando transformaciones profundas asociadas con digitalización, ciencia abierta, redes sociales, nuevos indicadores y, más recientemente, inteligencia artificial generativa. Bocanegra-Valle (2026)

Desde esta perspectiva, comunicación y competencia digital no constituyen capacidades independientes.

Una institución necesita competencias digitales para gestionar conocimiento y necesita comunicación estratégica para convertir ese conocimiento en coordinación, aprendizaje, reputación e impacto.

10.1 Contextualización: de la universidad informatizada a la universidad digital

Durante las primeras etapas de incorporación tecnológica, muchas universidades concentraron sus esfuerzos en adquirir infraestructura.

Se instalaron computadores, sistemas administrativos, bibliotecas electrónicas y plataformas educativas.

Posteriormente aparecieron: aulas virtuales; repositorios institucionales; videoconferencias; servicios en la nube; sistemas de gestión académica; redes científicas; analítica institucional; plataformas colaborativas; inteligencia artificial.

Sin embargo, existe una diferencia fundamental entre **informatización, digitalización y transformación digital**.

La informatización incorpora herramientas tecnológicas a procesos existentes.

La digitalización transforma información y procedimientos mediante tecnologías digitales.

La transformación digital modifica procesos, competencias, relaciones, estructuras y culturas organizacionales.

Por ejemplo, digitalizar un formulario de papel representa una mejora operativa.

Crear un sistema donde la información académica se integra automáticamente con indicadores institucionales y permite orientar decisiones constituye un nivel diferente de transformación.

La verdadera transformación requiere personas capaces de interpretar datos, colaborar, compartir información y rediseñar procesos.

Las investigaciones sobre competencia digital docente muestran que las capacidades universitarias suelen ser heterogéneas. Incluso cuando los profesores poseen habilidades básicas, pueden aparecer limitaciones en creación de contenidos digitales, seguridad, utilización avanzada de recursos o integración pedagógica de tecnologías. Zhao et al. (2021)

Un estudio realizado con profesores universitarios ecuatorianos encontró precisamente limitaciones en creación de contenido digital y seguridad, mientras que un programa de nano-MOOCs produjo mejoras en competencias digitales en una proporción importante de participantes. Basantes-Andrade et al. (2022)

Esto demuestra que la transformación digital requiere formación permanente.

Tabla 29.

De la informatización a la transformación digital universitaria

Dimensión	Informatización	Transformación digital
Tecnología	Herramienta	Ecosistema
Información	Almacenamiento	Conocimiento
Comunicación	Transmisión	Colaboración
Docencia	Digitalización de contenidos	Rediseño pedagógico
Investigación	Software de apoyo	Investigación conectada
Gestión	Automatización	Decisiones basadas en datos
Profesor	Usuario	Diseñador y creador
Estudiante	Receptor	Participante activo
Datos	Registro	Evidencia para decisiones
Liderazgo	Compra tecnología	Construye capacidades
Innovación	Proyecto aislado	Cultura institucional

Fuente: Elaboración propia a partir de Matúšová y Tamášová (2021), Basantes-Andrade et al. (2022), Rahimi y Tafazoli (2022), Karimi y Khawaja (2025) y Olabiyi et al. (2025).

10.2 Desarrollo conceptual

10.2.1. Comunicación estratégica en la educación superior

Comunicar no significa únicamente transmitir información.

Una universidad puede enviar cientos de correos electrónicos y continuar teniendo problemas de comunicación.

La comunicación estratégica implica diseñar procesos mediante los cuales la información pertinente llegue a las personas adecuadas, en el momento necesario, mediante canales apropiados y con posibilidades de retroalimentación.

Dentro de una institución universitaria pueden distinguirse diferentes niveles:

Comunicación académica: relacionada con enseñanza, aprendizaje y coordinación curricular.

Comunicación administrativa: vinculada con procesos institucionales.

Comunicación científica: relacionada con producción, evaluación y difusión del conocimiento.

Comunicación institucional: dirigida a públicos internos y externos.

Comunicación pública de la ciencia: orientada a trasladar conocimiento científico hacia comunidades no especializadas.

Estas dimensiones interactúan constantemente.

10.2.2. Competencia digital

La competencia digital constituye una combinación de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten utilizar tecnologías de manera crítica, creativa, segura y responsable.

No equivale a saber utilizar un dispositivo.

Una persona puede manejar perfectamente una red social y poseer dificultades para:

• evaluar la confiabilidad de una fuente;
• gestionar referencias;
• proteger información;
• interpretar datos;
• identificar desinformación;
• comprender derechos de autor;
• colaborar en documentos compartidos;
• utilizar inteligencia artificial críticamente.

Por ello, la competencia digital posee múltiples dimensiones.

La investigación sobre profesores universitarios suele identificar áreas como alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas. Vaskov et al. (2021)

10.2.3. Alfabetización informacional

La universidad contemporánea enfrenta una paradoja.

Nunca había existido tanto acceso a información.

Pero disponer de información no significa disponer de conocimiento.

La alfabetización informacional implica saber:

1. reconocer una necesidad de información;
2. formular una búsqueda;
3. seleccionar fuentes;
4. evaluar confiabilidad;
5. organizar información;
6. utilizarla éticamente;
7. comunicarla apropiadamente.

Estas capacidades resultan esenciales para docentes, investigadores y gestores.

10.2.4. Alfabetización de datos

La creciente disponibilidad de datos institucionales y científicos exige nuevas capacidades.

La alfabetización de datos implica comprender cómo se producen, organizan, interpretan, visualizan y comunican los datos.

En investigación, además, exige considerar documentación, almacenamiento, preservación y reutilización.

Koltay destaca que los datos constituyen simultáneamente materia prima y resultado de la investigación contemporánea y que su gestión plantea desafíos tecnológicos, sociales, organizacionales, económicos y jurídicos. Koltay (2019)

La alfabetización de datos también supone desarrollar la capacidad para transformar información disponible en evidencias útiles para la toma de decisiones. En los entornos educativos, la articulación entre analítica e inteligencia artificial puede facilitar la identificación de patrones, necesidades y tendencias; no obstante, su utilización responsable exige interpretación contextual, transparencia y participación humana en las decisiones derivadas de los datos (Bernal Parraga, 2026).

10.3 Competencias digitales para la gestión académica

10.3.1. Gestión de información

El docente universitario trabaja diariamente con:

• documentos;
• literatura científica;
• datos;
• evaluaciones;
• contenidos multimedia;
• comunicaciones.

Una gestión inadecuada puede producir duplicación, pérdida de información y problemas de seguridad.

La competencia digital implica establecer sistemas organizados para localizar, almacenar, recuperar y compartir información.

10.3.2. Comunicación y colaboración digital

La colaboración universitaria ocurre cada vez más en entornos híbridos.

Los equipos pueden trabajar mediante:

• documentos compartidos;
• videoconferencias;
• plataformas de proyectos;
• repositorios;
• sistemas de mensajería;
• redes científicas.

Sin embargo, incorporar una plataforma no produce automáticamente colaboración.

Los equipos necesitan establecer:

• responsabilidades;
• canales;
• normas;
• tiempos de respuesta;
• control de versiones;
• protocolos de seguridad.

La evidencia muestra relaciones entre competencias de comunicación y colaboración digital y una actitud más favorable hacia la integración tecnológica en profesores universitarios. Rahimi y Tafazoli (2022)

10.3.3. Creación de contenidos digitales

Los docentes ya no producen únicamente textos.

Actualmente pueden crear:

• videos;
• podcasts;
• simulaciones;
• infografías;
• recursos interactivos;
• cursos virtuales.

La calidad depende no solo de habilidades técnicas.

Requiere diseño pedagógico, accesibilidad, propiedad intelectual y capacidad para seleccionar el formato apropiado.

10.3.4. Seguridad digital

La seguridad representa una competencia académica.

Las universidades manejan información sensible relacionada con:

• estudiantes;
• investigaciones;
• participantes;
• evaluaciones;
• propiedad intelectual.

Las prácticas básicas incluyen:

• contraseñas seguras;
• autenticación multifactor;
• copias de seguridad;
• almacenamiento institucional;
• control de permisos;
• protección de datos personales.

10.4 Comunicación científica en la era digital

La comunicación científica comprende los procesos mediante los cuales el conocimiento producido por la investigación es compartido, evaluado, preservado y utilizado.

Durante décadas, el artículo científico representó el principal mecanismo formal.

Actualmente el ecosistema incluye:

• artículos;
• libros;
• repositorios;
• preprints;
• conjuntos de datos;
• software;
• redes académicas;
• conferencias virtuales;
• blogs científicos;
• podcasts;
• redes sociales.

Chapman y Greenhow plantean que las herramientas digitales pueden ampliar el acceso a la investigación y favorecer formas de scholarship público y social capaces de conectar el conocimiento con audiencias externas a la academia. Chapman y Greenhow (2019)

Esto exige que los investigadores desarrollen nuevas competencias.

Publicar continúa siendo esencial.

Pero publicar no garantiza que el conocimiento sea encontrado, comprendido o utilizado.

10.5 Ciencia abierta y gestión del conocimiento

La ciencia abierta busca ampliar la accesibilidad, transparencia y reutilización del conocimiento científico.

Puede incluir:

• acceso abierto;
• datos abiertos;
• recursos educativos abiertos;
• metodologías transparentes;
• participación social.

Los repositorios institucionales desempeñan un papel importante porque permiten preservar y difundir producción académica.

Sin embargo, depositar documentos no es suficiente.

Las instituciones necesitan políticas, infraestructura, acompañamiento y formación.

La evidencia sobre redes académicas y acceso abierto muestra que los investigadores utilizan diversos canales para compartir sus trabajos y que las prácticas varían entre disciplinas. Okret-Manville (2016)

10.6 Visibilidad científica e identidad digital

La identidad científica digital se construye mediante múltiples sistemas.

Un investigador puede disponer de perfiles, identificadores, repositorios y páginas institucionales.

El problema aparece cuando estos espacios contienen información inconsistente.

La gestión de identidad digital debería incluir:

• nombre normalizado;
• afiliación institucional;
• identificadores persistentes;
• producción actualizada;
• áreas de investigación;
• proyectos.

La visibilidad no debe confundirse con impacto.

Una publicación puede tener gran circulación en redes sociales y pocas citas académicas.

Un estudio reciente sobre artículos con elevada atención digital encontró relaciones fuertes entre menciones en X y puntuaciones altmétricas, pero relaciones más débiles y variables entre esas métricas y las citas científicas. Torabi et al. (2026)

Las altmetrics deben entenderse, por tanto, como indicadores complementarios.

10.7 Comunicación pública de la ciencia

Uno de los desafíos más importantes consiste en trasladar conocimiento especializado hacia públicos no expertos.

Comunicar ciencia no significa eliminar complejidad.

Significa traducirla sin distorsionarla.

Un mismo estudio puede generar:

• artículo científico;
• resumen ejecutivo;
• infografía;
• presentación;
• video;
• material para profesionales;
• documento para responsables de políticas.

La revisión de Van Even y colaboradores propone considerar criterios normativos, sustantivos y performativos para evaluar la calidad de la divulgación científica pública, incorporando tanto el fundamento científico como la traducción, presentación e impacto. Van Even et al. (2025)

Tabla 30.

Competencias digitales para la gestión académica y científica

Dimensión	Competencia	Aplicación
Información	Buscar y evaluar fuentes	Revisión de literatura
Datos	Organizar e interpretar	Investigación y gestión
Comunicación	Interactuar digitalmente	Equipos académicos
Colaboración	Construir conocimiento compartido	Proyectos
Contenidos	Crear recursos digitales	Docencia y divulgación
Ciencia abierta	Compartir conocimiento	Repositorios
Identidad	Gestionar presencia académica	Perfiles científicos
Seguridad	Proteger información	Datos sensibles
IA	Utilizar herramientas críticamente	Investigación y docencia
Ética	Respetar integridad y derechos	Actividad académica

Fuente: Elaboración propia a partir de Vaskov et al. (2021), Basantes-Andrade et al. (2022), Rahimi y Tafazoli (2022), Van Even et al. (2025) y Bocanegra-Valle (2026).

10.8 Inteligencia artificial y nuevas competencias académicas

La inteligencia artificial generativa representa una de las transformaciones más significativas de los ecosistemas académicos recientes.

Estas herramientas pueden apoyar tareas relacionadas con:

• exploración de ideas;
• organización de información;
• programación;
• traducción;
• síntesis;
• generación de materiales;
• comunicación.

Sin embargo, también presentan riesgos:

• errores factuales;
• referencias inexistentes;
• sesgos;
• pérdida de privacidad;
• dependencia tecnológica;
• problemas de autoría;
• integridad académica.

Por ello, la competencia digital contemporánea necesita incorporar alfabetización en inteligencia artificial.

No basta con saber utilizar una herramienta.

El usuario debe comprender:

qué puede hacer, qué no puede hacer, cuándo verificar y cuándo no debe utilizarla.

En el ámbito de la escritura académica, estas competencias implican utilizar la inteligencia artificial como herramienta de apoyo sin transferirle la responsabilidad intelectual sobre el contenido producido. Su incorporación puede contribuir a procesos de generación de ideas, organización, revisión y reformulación textual, pero requiere capacidades para verificar información, preservar la autoría y evaluar críticamente la calidad de los resultados generados (Villacreses Sarzoza et al., 2025).

Bocanegra-Valle señala que la inteligencia artificial generativa ofrece oportunidades relacionadas con productividad, multilingüismo y difusión científica, pero también introduce desafíos de voz autoral, integridad e institucionalización de buenas prácticas. Bocanegra-Valle (2026)

Las universidades necesitan, por tanto, políticas claras. La incorporación institucional de inteligencia artificial generativa requiere, además, comprender estas herramientas como parte de un ecosistema más amplio de competencias académicas. Su utilización puede apoyar procesos de enseñanza, producción de contenidos y construcción de conocimiento, pero necesita articularse con pensamiento crítico, alfabetización digital, responsabilidad ética y

capacidad para evaluar la pertinencia de los resultados generados (Maldonado Arias et al., 2026).

10.9 Evidencia científica internacional

La investigación reciente coincide en que la competencia digital del profesorado universitario constituye una capacidad multidimensional. Matúšová y Tamášová destacan que la transformación digital afecta docencia, aprendizaje e investigación y requiere fortalecer sistemáticamente las competencias digitales de los profesores. Matúšová y Tamášová (2021)

Nebot y colaboradores muestran la utilidad de evaluar la competencia digital docente para identificar áreas que requieren mejora y orientar procesos de formación. Llopis-Nebot et al. (2021).

La experiencia ecuatoriana estudiada por Basantes-Andrade y colaboradores encontró que una formación breve y focalizada mediante nano-MOOCs produjo mejoras en competencias digitales, apoyando el uso de diagnósticos previos y formación adaptada a necesidades específicas. Basantes-Andrade et al. (2022)

Una revisión sistemática más reciente identifica como barreras frecuentes la insuficiencia de formación, falta de tiempo y recursos limitados, factores que pueden mantener al profesorado concentrado en herramientas básicas en lugar de avanzar hacia usos pedagógicos más sofisticados. Karimi y Khawaja (2025)

En comunicación científica, la literatura muestra simultáneamente oportunidades y tensiones. Las redes sociales pueden ampliar la accesibilidad y discusión pública de la investigación, pero las métricas derivadas de estos entornos no deben sustituir la evaluación científica tradicional. Desrochers et al. (2018)

Tabla 31.

Evidencia internacional sobre competencia digital y comunicación científica

Tema	Hallazgos principales	Referencias
Competencia digital	Constituye una capacidad central para la transformación universitaria	Matúšová y Tamášová (2021)
Diagnóstico	La evaluación permite identificar necesidades específicas	Nebot et al. (2021)
Formación	Programas focalizados pueden mejorar competencias	Basantes-Andrade et al. (2022)

Barreras	Tiempo, formación y recursos limitan el desarrollo	Karimi y Khawaja (2025)
Integración tecnológica	Información, colaboración y creación digital influyen en la disposición al uso de TIC	Rahimi y Tafazoli (2022)
Comunicación científica	Las plataformas digitales amplían posibilidades de difusión	Chapman y Greenhow (2019)
Métricas digitales	Complementan, pero no sustituyen, indicadores científicos	Desrochers et al. (2018); Torabi et al. (2026)
IA generativa	Ofrece oportunidades y desafíos de integridad	Bocanegra-Valle (2026)
Liderazgo digital	Requiere capacidades tecnológicas, comunicacionales y transformacionales	Olabiyi et al. (2025)

Fuente: Elaboración propia a partir de las investigaciones citadas.

10.10 Liderazgo digital y transformación institucional

La transformación digital no puede depender exclusivamente de departamentos tecnológicos.

Requiere liderazgo académico.

Un líder digital no necesita ser especialista en programación.

Necesita comprender cómo las tecnologías pueden apoyar objetivos académicos y científicos.

Esto implica: visión estratégica; comunicación; gestión del cambio; decisiones basadas en evidencia; innovación; ética; desarrollo de capacidades.

Una revisión bibliométrica reciente sobre liderazgo académico digital destaca precisamente la evolución desde enfoques centrados en tecnología hacia modelos que incorporan capacidades transformacionales, comunicación e innovación. Olabiyi et al. (2025)

La transformación digital requiere, por tanto, un liderazgo capaz de movilizar a las personas alrededor de objetivos compartidos y acompañar los procesos de cambio institucional. Desde esta perspectiva, el liderazgo transformacional puede contribuir a fortalecer la motivación, la participación y el compromiso de los actores educativos, elementos necesarios para que las iniciativas de innovación trasciendan la incorporación de tecnologías y se integren progresivamente en la cultura organizacional (Troya et al., 2024).

Figura 17.
Integración entre comunicación estratégica y competencia digital



10.11 Buenas prácticas para integrar comunicación y competencias digitales

10.11.1. Diagnosticar antes de formar

No todos los profesores necesitan la misma capacitación.

Una institución debe identificar niveles y necesidades.

Las herramientas de autoevaluación pueden constituir un punto inicial, aunque deberían complementarse con evidencias de desempeño.

10.12 Formar mediante problemas reales

Los cursos digitales excesivamente generales presentan limitaciones.

Es más efectivo enseñar tecnología dentro de tareas auténticas.

Por ejemplo:

Necesidad: realizar una revisión bibliográfica.
Competencia: búsqueda y gestión de información.

Necesidad: coordinar un proyecto internacional.
Competencia: colaboración digital.

Necesidad: comunicar resultados.
Competencia: divulgación científica.

10.13 Integrar bibliotecas y unidades de investigación

Las bibliotecas universitarias poseen un papel estratégico.

Pueden apoyar:

• búsqueda;
• referencias;
• acceso abierto;
• repositorios;
• derechos de autor;
• identidad científica;
• gestión de datos.

10.14 Desarrollar comunidades de práctica

La formación no debe limitarse a cursos.

Las comunidades permiten que profesores compartan experiencias y soluciones.

10.15 Reconocer la innovación

Si una institución espera que los docentes desarrollen competencias digitales, necesita reconocer el tiempo necesario.

La innovación difícilmente se sostiene cuando representa únicamente trabajo adicional.

10.16 Comunicar la ciencia desde el diseño de la investigación

La estrategia de comunicación debería definirse antes de finalizar el proyecto.

Es necesario identificar:

• audiencias;
• mensajes;
• canales;
• productos;
• indicadores.

10.17 Recomendaciones para docentes, investigadores e instituciones

Para docentes

• Evaluar periódicamente sus competencias digitales.
• Fortalecer alfabetización informacional.
• Utilizar herramientas digitales con propósito pedagógico.
• Proteger información estudiantil.
• Crear contenidos accesibles.
• Mantener aprendizaje tecnológico continuo.
• Evaluar críticamente herramientas de IA.

Para investigadores

• Desarrollar estrategias de gestión de información.
• Utilizar gestores bibliográficos.
• Mantener identidad digital coherente.
• Gestionar datos responsablemente.
• Conocer políticas de acceso abierto.
• Comunicar resultados a diferentes audiencias.
• Utilizar métricas de manera contextualizada.
• Declarar apropiadamente el uso de IA cuando corresponda.

Para las instituciones

• Crear un marco institucional de competencia digital.
• Diagnosticar capacidades.

• Diseñar formación diferenciada.

• Integrar bibliotecas, tecnología e investigación.

• Desarrollar políticas de ciencia abierta.

• Establecer políticas de inteligencia artificial.

• Fortalecer ciberseguridad.

• Crear sistemas de comunicación científica.

• Reconocer innovación digital.

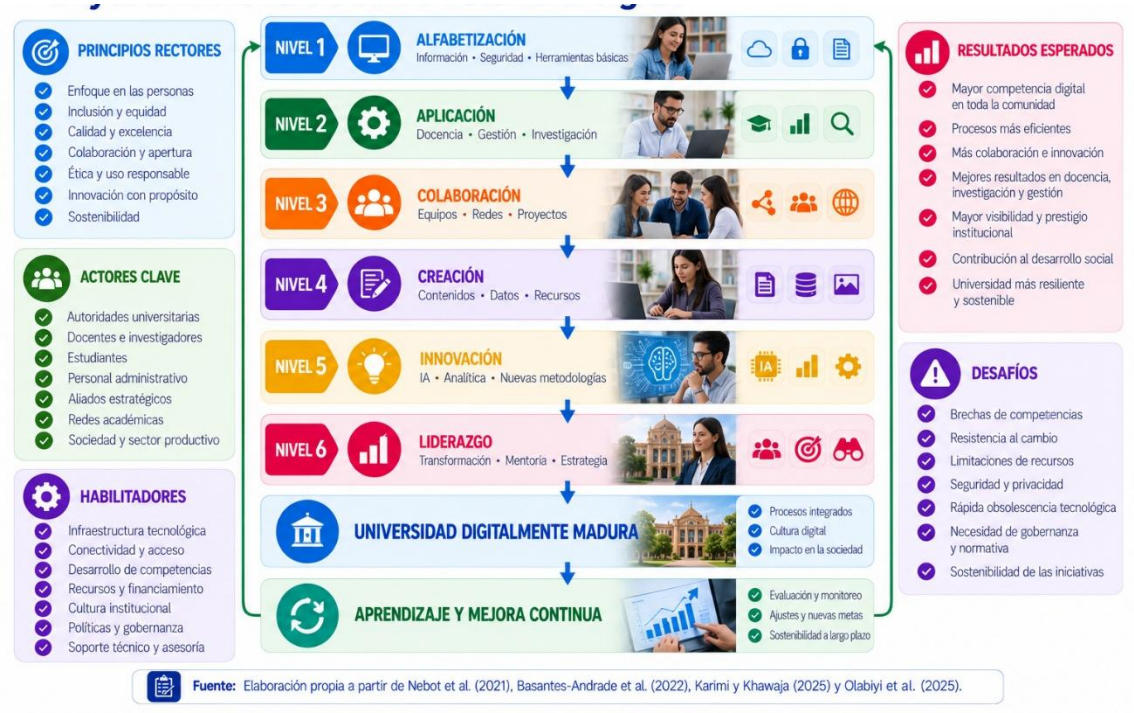
• Evaluar impacto de la transformación.

10.18 Modelo institucional de desarrollo de competencias digitales

Las competencias digitales no se desarrollan mediante una actividad aislada.

Requieren una trayectoria progresiva.

Figura 18.
Trayectoria institucional de desarrollo digital



10.19 Evaluación de competencias digitales

Evaluar competencia digital mediante una pregunta como:

"¿Considera que utiliza bien la tecnología?"

resulta insuficiente.

La evaluación debe incorporar desempeño.

Tabla 32.

Estrategias para evaluar competencias digitales

Competencia	Actividad	Evidencia
Información	Búsqueda científica	Estrategia documentada
Evaluación	Comparación de fuentes	Justificación crítica
Colaboración	Proyecto compartido	Historial de participación
Contenidos	Recurso digital	Producto
Datos	Organización de conjunto	Plan de gestión
Ciencia abierta	Depósito	Registro
Comunicación	Divulgación	Producto público
Seguridad	Resolución de caso	Protocolo
IA	Análisis de salida	Verificación crítica
Liderazgo	Proyecto de innovación	Resultados

Fuente: Elaboración propia.

La evaluación debería servir para orientar el desarrollo profesional y no simplemente clasificar a los docentes.

10.20 Caso práctico

Transformación de la gestión académica y científica de una Facultad de Ciencias de la Salud

Una Facultad de Ciencias de la Salud había incrementado considerablemente su infraestructura tecnológica durante los últimos cinco años.

Disponía de:

- plataforma educativa;
- bases científicas;
- repositorio;
- videoconferencia;

• software estadístico;
• almacenamiento institucional.

Sin embargo, una evaluación interna mostró que gran parte de estas herramientas era utilizada por debajo de sus posibilidades.

Los docentes empleaban la plataforma principalmente para subir archivos PDF.

Los investigadores almacenaban documentos en diferentes servicios personales.

Muchos desconocían cómo depositar publicaciones en el repositorio.

Los perfiles científicos estaban incompletos.

La comunicación entre grupos de investigación era limitada.

La institución decidió entonces desarrollar un programa integral de transformación.

La primera etapa consistió en realizar un diagnóstico de competencias digitales.

Los resultados mostraron fortalezas en comunicación básica y utilización de herramientas de oficina.

Las principales dificultades aparecieron en:

• búsqueda avanzada;
• gestión de datos;
• creación de contenidos;
• seguridad;
• ciencia abierta;
• comunicación pública;
• inteligencia artificial.

En lugar de ofrecer un único curso, se diseñaron rutas diferenciadas.

Ruta 1. Competencias fundamentales

Incluyó seguridad, gestión documental, colaboración y almacenamiento.

Ruta 2. Docencia digital

Incluyó diseño de recursos, evaluación digital y accesibilidad.

Ruta 3. Investigación digital

Incluyó búsqueda avanzada, gestores bibliográficos, gestión de datos, repositorios e identidad científica.

Ruta 4. Comunicación científica

Incluyó escritura, visualización, divulgación y redes académicas.

Ruta 5. Inteligencia artificial

Incluyó generación asistida, verificación, privacidad, sesgos e integridad académica.

Cada participante debía aplicar las competencias a un proyecto real.

Una profesora desarrolló recursos interactivos para Farmacología.

Un grupo de investigadores elaboró un plan de gestión de datos.

Otro equipo creó materiales de divulgación sobre prevención cardiovascular.

Paralelamente, la facultad reorganizó la comunicación científica.

Anteriormente, la publicación de un artículo representaba el final del proceso.

El nuevo modelo estableció que cada proyecto debía identificar desde el inicio:

1. públicos relevantes;
2. resultados esperados;
3. productos científicos;
4. productos de divulgación;
5. canales;

6. indicadores.

Un estudio sobre actividad física en adultos mayores produjo entonces varios resultados.

Se publicó un artículo científico.

Los datos se depositaron de acuerdo con las condiciones éticas y normativas aplicables.

Se elaboró una infografía para centros comunitarios.

Se preparó una presentación para profesionales sanitarios.

Se organizó un seminario abierto.

La oficina de comunicación produjo una nota explicativa.

Los investigadores participaron en un podcast institucional.

La investigación comenzó a circular en diferentes espacios.

El equipo comprendió entonces que comunicar ciencia no significaba simplemente promocionar publicaciones.

Significaba construir puentes entre conocimiento y personas capaces de utilizarlo.

El proyecto también permitió identificar nuevos desafíos.

Algunos profesores comenzaron a utilizar herramientas de inteligencia artificial sin conocer sus limitaciones.

La institución desarrolló orientaciones sobre:

• confidencialidad;
• verificación;
• transparencia;
• autoría;
• integridad.

Un principio fue especialmente importante:

la responsabilidad académica permanece en la persona, independientemente de la herramienta utilizada.

Después de dos años, la institución volvió a evaluar las competencias.

Los resultados mostraron mejoras en varias áreas, pero también demostraron que la transformación digital nunca termina.

Las tecnologías habían continuado cambiando.

La facultad abandonó entonces la idea de "completar" la transformación digital.

En su lugar, adoptó un modelo de aprendizaje continuo.

La experiencia permitió comprender que la tecnología constituía solamente una parte del proceso.

La transformación real había ocurrido cuando docentes e investigadores comenzaron a compartir conocimiento, colaborar de manera diferente, comunicar sus resultados y revisar críticamente sus propias prácticas.

10.21 Preguntas para la reflexión

1. ¿Qué significa realmente transformación digital en su institución?
2. ¿Las tecnologías han modificado los procesos o solamente han digitalizado procedimientos existentes?
3. ¿Se conoce el nivel de competencia digital del profesorado?
4. ¿Qué áreas presentan mayores necesidades de desarrollo?
5. ¿Los docentes utilizan tecnologías principalmente para transmitir información o para crear experiencias de aprendizaje?
6. ¿Cómo gestionan los investigadores sus datos?
7. ¿Existe una política institucional de ciencia abierta?
8. ¿Los investigadores mantienen actualizada su identidad científica digital?
9. ¿La comunicación de una investigación termina después de publicar un artículo?

10. ¿Qué mecanismos permiten comunicar resultados a comunidades no especializadas?
11. ¿Existe formación sobre propiedad intelectual y derechos de autor?
12. ¿La universidad posee orientaciones claras sobre inteligencia artificial generativa?
13. ¿Cómo se protege la información confidencial cuando se utilizan plataformas digitales?
14. ¿Qué indicadores se utilizan para evaluar visibilidad e impacto científico?
15. ¿Las competencias digitales forman parte de los programas de desarrollo docente?
16. ¿La innovación digital recibe reconocimiento institucional?
17. ¿Las bibliotecas participan activamente en el desarrollo de competencias digitales y científicas?
18. ¿Qué cambios permitirían transformar la información institucional en conocimiento útil para la toma de decisiones?

Puntos clave

• La transformación digital universitaria no consiste únicamente en adquirir tecnología.

• Las competencias digitales integran conocimientos, habilidades y actitudes relacionadas con información, colaboración, contenidos, seguridad y resolución de problemas.

• La comunicación estratégica permite convertir información en coordinación y conocimiento institucional.

• La alfabetización informacional es fundamental para identificar, evaluar y utilizar fuentes confiables.

• La alfabetización de datos adquiere creciente importancia en investigación y gestión universitaria.

• La comunicación científica contemporánea utiliza múltiples formatos y canales.

• Publicar un artículo no garantiza que el conocimiento sea encontrado, comprendido o utilizado.

• La ciencia abierta puede ampliar la accesibilidad y reutilización del conocimiento.

• La identidad científica digital necesita gestionarse sistemáticamente.

• Las métricas alternativas aportan información sobre atención y circulación, pero no deben interpretarse automáticamente como indicadores de calidad.

• La inteligencia artificial generativa ofrece oportunidades, pero también introduce riesgos relacionados con errores, privacidad, sesgos, autoría e integridad.

• Las competencias digitales necesitan evaluarse mediante desempeño y no únicamente mediante autopercepción.

• La formación debe responder a necesidades reales y diferentes niveles de competencia.

• El liderazgo digital requiere visión estratégica, comunicación, gestión del cambio y capacidad para desarrollar personas.

• La transformación digital sostenible depende de una cultura institucional de aprendizaje permanente.

10.22 Conclusiones

La transformación digital de la educación superior ha modificado profundamente los procesos mediante los cuales las universidades enseñan, investigan, gestionan información y se relacionan con la sociedad.

Sin embargo, uno de los principales aprendizajes derivados de este proceso consiste en reconocer que la incorporación de tecnología no produce automáticamente transformación.

Las universidades pueden disponer de infraestructura avanzada y continuar utilizando modelos tradicionales de comunicación, enseñanza y gestión.

La transformación aparece cuando las personas desarrollan capacidades para utilizar las tecnologías de manera crítica, estratégica, ética y creativa.

En este contexto, las competencias digitales constituyen un componente fundamental del perfil académico contemporáneo.

Docentes e investigadores necesitan localizar y evaluar información, gestionar datos, colaborar en entornos digitales, crear contenidos, proteger información, comprender derechos de autor, utilizar plataformas científicas y adaptarse continuamente a nuevas tecnologías.

Estas capacidades no deben considerarse habilidades adicionales.

Forman parte de la práctica académica.

El capítulo también ha mostrado que la comunicación estratégica constituye una dimensión inseparable de la transformación digital.

La información adquiere valor institucional cuando puede circular, ser comprendida, convertirse en conocimiento y apoyar decisiones.

Por esta razón, una universidad digitalmente madura necesita superar culturas caracterizadas por fragmentación de información, duplicación de procesos y aislamiento entre unidades.

La gestión científica enfrenta transformaciones similares.

La comunicación académica ya no se limita al artículo científico.

Repositorios, acceso abierto, datos, redes académicas, contenidos audiovisuales y medios sociales amplían las posibilidades de difusión y participación.

Estas herramientas permiten conectar la investigación con públicos más amplios, pero también requieren nuevas competencias.

Los investigadores necesitan aprender a comunicar un mismo resultado mediante formatos diferentes sin perder precisión científica.

Esta capacidad resulta especialmente importante cuando la investigación pretende producir impacto social.

El conocimiento no genera transformación únicamente porque exista.

Necesita alcanzar a quienes pueden utilizarlo.

La ciencia abierta representa otra dimensión fundamental.

La creciente demanda de transparencia y accesibilidad está modificando las prácticas de publicación, preservación y gestión de datos. Sin embargo, la apertura requiere considerar simultáneamente privacidad, propiedad intelectual, ética y características de cada disciplina.

Asimismo, el crecimiento de las métricas digitales obliga a desarrollar una cultura de evaluación responsable.

Las citas, descargas, visualizaciones y menciones proporcionan información diferente.

Ningún indicador aislado representa completamente la calidad o impacto de una investigación.

La aparición de inteligencia artificial generativa amplía todavía más estos desafíos.

Estas tecnologías pueden apoyar diferentes tareas académicas, pero también producir información incorrecta, referencias inexistentes, problemas de privacidad y nuevas tensiones relacionadas con autoría e integridad.

Por ello, la alfabetización en inteligencia artificial debe incorporarse progresivamente dentro de las competencias digitales universitarias.

El objetivo no debe ser prohibir indiscriminadamente ni adoptar sin reflexión.

Debe consistir en desarrollar capacidad crítica.

Finalmente, la evidencia revisada muestra que el desarrollo de competencias digitales necesita apoyo institucional.

No resulta razonable exigir innovación permanente al profesorado sin proporcionar formación, tiempo, infraestructura, acompañamiento y reconocimiento.

La transformación digital sostenible requiere liderazgo.

Pero el liderazgo digital no consiste en conocer todas las tecnologías disponibles.

Consiste en construir condiciones para que las personas puedan aprender, experimentar, colaborar y transformar sus prácticas.

Desde esta perspectiva, una universidad digitalmente madura no es aquella que posee más plataformas.

Es aquella que sabe **para qué utilizarlas, cómo evaluarlas y cuándo transformarlas**.

La comunicación estratégica y las competencias digitales convergen así en una misma finalidad:

convertir información en conocimiento, conocimiento en colaboración y colaboración en capacidad institucional para aprender, investigar, innovar y contribuir a la sociedad.

10.23 Cierre del Capítulo 10

En este capítulo se analizaron la comunicación estratégica y las competencias digitales como capacidades fundamentales para la gestión académica y científica en la educación superior contemporánea. Se destacó que la transformación digital universitaria no depende únicamente de la incorporación de tecnologías, sino de la capacidad de docentes, investigadores, directivos y demás actores institucionales para gestionar información, colaborar, producir conocimiento y comunicarse de manera crítica, ética y estratégica.

Asimismo, se examinaron competencias relacionadas con la alfabetización informacional y de datos, la comunicación y colaboración digital, la creación de contenidos, la seguridad, la gestión del conocimiento y la comunicación científica. El análisis mostró que estas capacidades permiten avanzar desde una utilización instrumental de las tecnologías hacia una cultura digital orientada a mejorar los procesos académicos, científicos y de toma de decisiones.

También se abordaron las transformaciones de la comunicación científica asociadas con la ciencia abierta, los repositorios institucionales, la identidad científica digital, las redes académicas y los nuevos indicadores de visibilidad. En este contexto, se destacó que publicar resultados constituye solo una parte del proceso científico y que las universidades necesitan desarrollar estrategias capaces de acercar el conocimiento a profesionales, responsables de políticas, comunidades y otros públicos que pueden beneficiarse de la investigación.

La inteligencia artificial generativa introduce nuevos desafíos para estas competencias. Su incorporación al trabajo académico y científico requiere alfabetización específica, verificación de resultados, protección de datos, transparencia, respeto por la autoría e integridad académica. Por ello, el desarrollo tecnológico debe acompañarse de criterios éticos y de una responsabilidad humana permanente sobre la información y los productos generados.

Finalmente, se destacó que la transformación digital sostenible requiere liderazgo institucional, formación continua, comunidades de práctica, políticas claras y mecanismos de evaluación que permitan identificar fortalezas y necesidades emergentes. La comunicación estratégica y las competencias digitales deben entenderse, por tanto, como capacidades institucionales que permiten convertir información en conocimiento, conocimiento en colaboración y colaboración en oportunidades de innovación y mejora universitaria.

En el Capítulo 11 se abordarán las nuevas estrategias terapéuticas en la Enfermedad Inflamatoria Intestinal, analizando la evolución desde las terapias biológicas hacia las moléculas pequeñas y otros tratamientos emergentes, así como sus mecanismos de acción, eficacia, seguridad y principales implicaciones para la práctica clínica basada en evidencia.

CAPÍTULO 11

NUEVAS ESTRATEGIAS TERAPÉUTICAS EN LA ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL: DE LAS TERAPIAS BIOLÓGICAS A LAS MOLÉCULAS PEQUEÑAS

El objetivo ya no es solamente controlar los síntomas, sino modificar el curso de la enfermedad

Durante décadas, el tratamiento de la Enfermedad Inflamatoria Intestinal se organizó mediante una estrategia escalonada. Los pacientes comenzaban con tratamientos considerados menos potentes y progresaban hacia inmunomoduladores o terapias biológicas únicamente cuando la enfermedad demostraba resistencia, dependencia de corticosteroides o complicaciones.

Este paradigma está cambiando.

La incorporación de anticuerpos monoclonales dirigidos contra el factor de necrosis tumoral, las integrinas y determinadas interleucinas transformó inicialmente el tratamiento de la enfermedad de Crohn y la colitis ulcerosa. Posteriormente, la llegada de inhibidores selectivos de IL-23, inhibidores de Janus quinasas y moduladores de receptores de esfingosina-1-fosfato amplió considerablemente las posibilidades terapéuticas.

Actualmente, el problema clínico ya no consiste únicamente en determinar **si un paciente necesita una terapia avanzada**.

Las preguntas son más complejas:

¿Qué terapia debe utilizarse primero?

¿Qué mecanismo de acción resulta más apropiado para cada paciente?

¿Cuándo debe cambiarse un tratamiento aparentemente efectivo sobre los síntomas, pero insuficiente para controlar la inflamación?

¿Cómo deben equilibrarse eficacia, seguridad, rapidez de acción, comorbilidades, vía de administración y preferencias del paciente?

La expansión del arsenal terapéutico representa una extraordinaria oportunidad, pero también genera uno de los mayores desafíos contemporáneos de la gastroenterología: transformar la disponibilidad de múltiples tratamientos en decisiones verdaderamente personalizadas.

Objetivo del capítulo

Analizar la evolución de las estrategias terapéuticas en la Enfermedad Inflamatoria Intestinal, desde las terapias biológicas dirigidas contra TNF, integrinas e interleucinas hasta las nuevas moléculas pequeñas, incluyendo inhibidores de Janus quinasas y moduladores del receptor de esfingosina-1-fosfato.

Asimismo, examinar los principios actuales de selección, secuenciación, monitorización y optimización terapéutica, integrando conceptos como tratamiento por objetivos, cicatrización mucosa, biomarcadores, monitorización farmacológica, seguridad, preferencias del paciente y medicina de precisión.

Competencias que desarrollará el lector

Al finalizar este capítulo, el lector será capaz de:

• Comprender los principales mecanismos inmunológicos implicados en la Enfermedad Inflamatoria Intestinal.
• Reconocer la evolución del tratamiento desde modelos escalonados hacia estrategias terapéuticas tempranas y dirigidas por riesgo.
• Diferenciar los principales mecanismos de acción de las terapias biológicas.
• Analizar el papel de los antagonistas del TNF en enfermedad de Crohn y colitis ulcerosa.
• Comprender el mecanismo y las aplicaciones de las terapias anti-integrina.
• Diferenciar la inhibición conjunta de IL-12/23 de la inhibición selectiva de IL-23.
• Reconocer las características farmacológicas de los inhibidores JAK.
• Comprender el mecanismo de los moduladores de receptores S1P.
• Identificar factores que intervienen en la selección y secuenciación de terapias avanzadas.
• Aplicar los principios del tratamiento por objetivos o treat-to-target.
• Reconocer la utilidad de biomarcadores, endoscopia y monitorización farmacológica.
• Analizar las principales consideraciones de seguridad asociadas con las terapias avanzadas.
• Comprender las perspectivas de medicina personalizada y combinación de tratamientos.

Palabras clave

Enfermedad Inflamatoria Intestinal; enfermedad de Crohn; colitis ulcerosa; terapias biológicas; anti-TNF; vedolizumab; ustekinumab; IL-23; risankizumab; mirikizumab; guselkumab; inhibidores JAK; upadacitinib; tofacitinib; moduladores S1P; ozanimod; etrasimod; treat-to-target; medicina de precisión.

Introducción

Un hombre de 27 años consulta por diarrea persistente, dolor abdominal, pérdida de peso y fatiga.

Los estudios endoscópicos y radiológicos confirman enfermedad de Crohn ileocolónica con inflamación extensa y úlceras profundas.

Hace veinte años, un paciente con estas características probablemente habría iniciado corticosteroides y posteriormente un inmunomodulador. Una terapia biológica podría haberse reservado para etapas posteriores si aparecía dependencia de corticosteroides, enfermedad refractaria o complicaciones.

Actualmente, el razonamiento es diferente.

La edad, extensión, gravedad endoscópica y características de la enfermedad indican un riesgo elevado de progresión.

El equipo considera iniciar precozmente una terapia avanzada.

Sin embargo, inmediatamente surge una nueva dificultad.

Existen varias posibilidades.

Puede utilizarse un antagonista del TNF.

Puede seleccionarse una estrategia dirigida al tráfico linfocitario.

Puede bloquearse la vía IL-12/23 o selectivamente IL-23.

También existen moléculas pequeñas capaces de interferir con vías intracelulares de señalización.

El problema ya no es la ausencia de tratamientos.

Es la abundancia de alternativas.

La Enfermedad Inflamatoria Intestinal (EII) engloba principalmente la enfermedad de Crohn y la colitis ulcerosa. Ambas son enfermedades inflamatorias crónicas inmunomediadas que presentan períodos de actividad y remisión, aunque poseen características clínicas, endoscópicas, histológicas y fisiopatológicas diferentes.

Durante los últimos años, el conocimiento de las vías inmunológicas involucradas ha permitido desarrollar tratamientos dirigidos contra mecanismos específicos.

Los antagonistas del factor de necrosis tumoral alfa representaron una primera revolución.

Posteriormente aparecieron terapias dirigidas contra integrinas, IL-12/23 y, más recientemente, IL-23 selectiva.

Simultáneamente se desarrollaron moléculas pequeñas de administración oral.

Los inhibidores de Janus quinasas actúan sobre vías intracelulares relacionadas con múltiples citocinas.

Los moduladores de receptores de esfingosina-1-fosfato interfieren con el tráfico de linfocitos.

La consecuencia es un ecosistema terapéutico considerablemente más complejo.

Una revisión reciente describe precisamente cómo, en pocos años, el arsenal terapéutico de la EII se ha ampliado con mecanismos de acción diferentes y cómo esta diversidad obliga a integrar eficacia comparativa, seguridad, características del paciente y preferencias individualesFudman et al. (2024) .

Este cambio también ha modificado los objetivos.

El control sintomático ya no se considera suficiente.

Un paciente puede sentirse mejor y mantener inflamación intestinal activa.

Por ello, los modelos contemporáneos incorporan objetivos clínicos, bioquímicos y endoscópicos dentro de estrategias conocidas como **treat-to-target**.

La medicina de la EII está transitando, por tanto, desde una lógica reactiva hacia una lógica preventiva.

El propósito final es intervenir antes de que la inflamación persistente produzca daño intestinal irreversible.

11.1 Contextualización: evolución del tratamiento de la EII

El tratamiento tradicional se estructuró alrededor de cinco grandes grupos:

• aminosalicilatos;
• corticosteroides;
• inmunomoduladores;
• terapias biológicas;
• cirugía.

Los corticosteroides continúan siendo útiles para inducir remisión en determinados escenarios, pero no constituyen una estrategia apropiada de mantenimiento debido a sus efectos adversos.

Las tiopurinas y otros inmunomoduladores desempeñaron durante décadas un papel fundamental, aunque presentan limitaciones relacionadas con inicio de acción, eficacia y seguridad.

La aparición de los anti-TNF modificó radicalmente el panorama.

Por primera vez fue posible intervenir de manera selectiva sobre una citocina central en la respuesta inflamatoria.

Posteriormente, la identificación de nuevas vías permitió desarrollar tratamientos más específicos.

Actualmente, el concepto de **terapia avanzada** incluye diferentes biológicos y moléculas pequeñas.

Tabla 33.

Evolución conceptual del tratamiento de la Enfermedad Inflamatoria Intestinal

Paradigma tradicional	Paradigma contemporáneo
Control de síntomas	Control objetivo de inflamación
Tratamiento escalonado	Estratificación por riesgo
Corticosteroides repetidos	Remisión libre de corticosteroides
Biológicos tardíos	Terapia avanzada temprana en pacientes seleccionados
Evaluación sintomática	Biomarcadores + endoscopia + síntomas
Cambio después de complicación	Monitorización proactiva
Selección por disponibilidad	Selección por eficacia, seguridad y perfil
Un tratamiento para muchos	Medicina personalizada
Objetivo: mejoría clínica	Objetivo: remisión profunda y prevención del daño

Fuente: Elaboración propia a partir de Agrawal et al. (2021), Cheah y Huang (2023), Dignass et al. (2023), Fudman et al. (2024) y Noor et al. (2024).

11.2 Bases inmunopatológicas de las nuevas terapias

La EII resulta de una interacción compleja entre susceptibilidad genética, microbiota intestinal, exposiciones ambientales, barrera epitelial y respuesta inmunitaria.

No existe una única vía inflamatoria responsable.

Participan células de la inmunidad innata y adaptativa, citocinas, moléculas de adhesión y mecanismos de señalización intracelular.

Esta complejidad explica por qué ningún tratamiento funciona en todos los pacientes.

TNF-α

El factor de necrosis tumoral alfa participa en activación celular, producción de mediadores inflamatorios y alteración de la barrera intestinal.

Su inhibición produjo uno de los avances terapéuticos más importantes de la EII.

2.2 Integrinas

Los linfocitos necesitan desplazarse desde la circulación hacia el tejido intestinal.

Las integrinas participan en este proceso de adhesión y migración.

Bloquear determinadas integrinas permite reducir el tráfico de células inflamatorias hacia el intestino.

Vía IL-12/23

IL-12 e IL-23 comparten la subunidad p40.

Ustekinumab actúa sobre esta subunidad compartida.

El desarrollo posterior de anticuerpos contra la subunidad p19 de IL-23 permitió una inhibición más selectiva de esta vía.

anus quinasas

Numerosas citocinas transmiten señales mediante el sistema JAK-STAT.

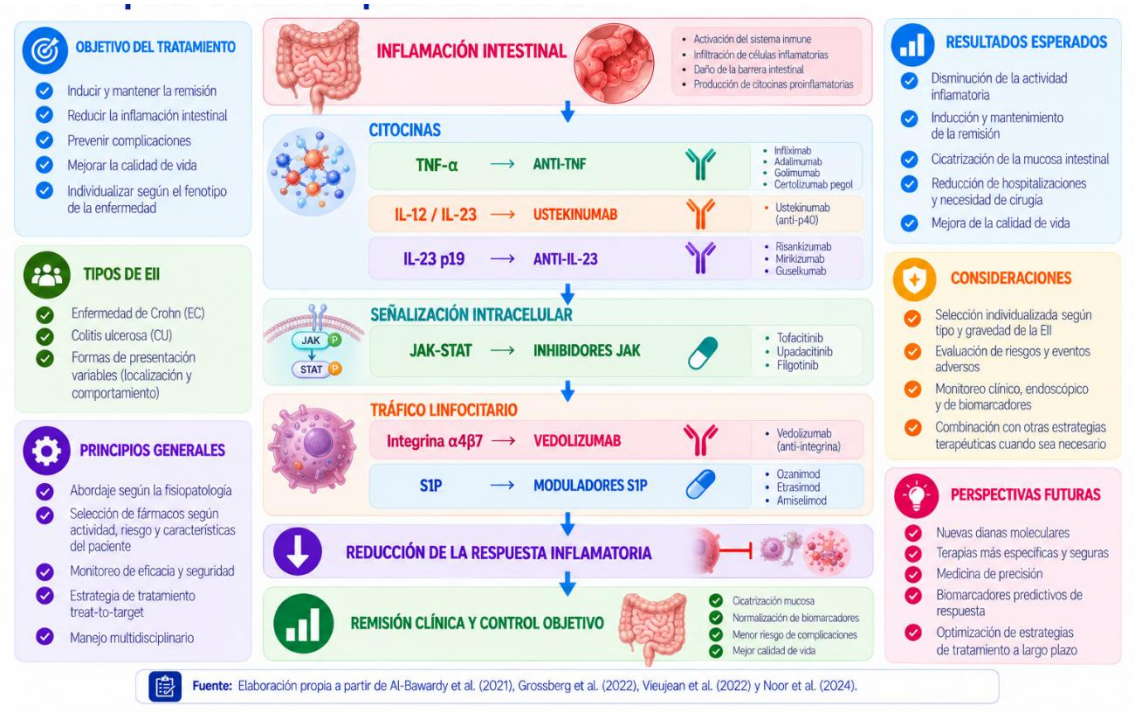
Los inhibidores JAK actúan intracelularmente y pueden interferir con varias señales inflamatorias.

Receptores S1P

La esfingosina-1-fosfato participa en el movimiento de linfocitos desde órganos linfoides hacia la circulación.

La modulación de determinados receptores puede reducir la cantidad de linfocitos circulantes disponibles para participar en la inflamación intestinal.

Figura 19.
Principales dianas terapéuticas en la ELL



11.3 Terapias anti-TNF: el comienzo de la era biológica

Los antagonistas del TNF cambiaron la historia del tratamiento de la EII.

Entre los agentes utilizados se encuentran infliximab, adalimumab y, en determinados contextos de colitis ulcerosa, golimumab.

Su incorporación demostró que intervenir sobre una diana inmunológica podía inducir y mantener remisión en pacientes con enfermedad moderada o grave.

10.3.1. Ventajas

Los anti-TNF poseen amplia experiencia clínica.

Han demostrado eficacia en escenarios complejos y constituyen una clase especialmente importante en determinadas manifestaciones de enfermedad de Crohn, incluyendo enfermedad fistulizante.

También existe una extensa experiencia respecto a monitorización farmacológica.

Limitaciones

No todos los pacientes responden.

Puede existir:

Fallo primario: ausencia de respuesta adecuada desde el inicio.

Pérdida secundaria de respuesta: el tratamiento inicialmente funciona, pero posteriormente pierde eficacia.

Entre los mecanismos asociados se encuentran farmacocinética inadecuada, inmunogenicidad y desarrollo de anticuerpos antifármaco.

Inmunogenicidad

Los anticuerpos monoclonales pueden inducir anticuerpos contra el propio medicamento. Esto puede acelerar su eliminación o neutralizar su actividad.

La monitorización farmacológica terapéutica ha adquirido especial relevancia en este contexto.

La evidencia señala que el TDM está particularmente establecido para terapias anti-TNF y puede ayudar a diferenciar concentraciones insuficientes, inmunogenicidad y fracaso mecanísticoPapamichael et al. (2022).

11.4 Biosimilares y democratización del acceso

La expansión de los biológicos también introdujo un desafío económico.

Estos tratamientos presentan costos considerablemente mayores que las terapias tradicionales.

Los biosimilares han contribuido a reducir esta barrera.

Un biosimilar es un producto biológico altamente similar a un medicamento biológico de referencia, sin diferencias clínicamente significativas en eficacia y seguridad dentro de los marcos regulatorios aplicables.

La evidencia disponible para biosimilares de infliximab y adalimumab apoya resultados comparables a los productos de referencia, aunque la implementación también requiere comunicación adecuada para evitar percepciones negativas y problemas de adherencia Petric et al. (2022).

Los biosimilares poseen importancia estratégica porque pueden permitir:

• ampliar acceso;
• reducir costos;
• favorecer utilización temprana;
• mejorar sostenibilidad sanitaria.

11.5 Anti-integrinas: intervenir sobre el tráfico linfocitario

El desarrollo de terapias dirigidas contra moléculas de adhesión introdujo una estrategia diferente.

En lugar de bloquear directamente una citocina, se reduce la migración de células inflamatorias.

Vedolizumab se dirige contra la integrina α4β7 y posee un mecanismo relativamente selectivo para el intestino.

Esta selectividad representa una de sus características más importantes.

Puede utilizarse en colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn.

Su perfil de seguridad resulta especialmente atractivo en determinados pacientes donde existe preocupación por inmunosupresión sistémica.

Sin embargo, la selección no debe realizarse únicamente por seguridad.

Deben considerarse:

• gravedad;
• rapidez de acción necesaria;
• exposición terapéutica previa;
• localización;
• manifestaciones extraintestinales;
• preferencias.

11.6 Ustekinumab y la inhibición de IL-12/23

Ustekinumab bloquea la subunidad p40 compartida por IL-12 e IL-23.

Su incorporación amplió las opciones terapéuticas tanto para enfermedad de Crohn como para colitis ulcerosa.

Entre sus características se encuentran:

• mecanismo diferente al anti-TNF;
• eficacia en pacientes previamente expuestos a biológicos;
• inmunogenicidad relativamente baja;
• perfil de seguridad favorable en la experiencia acumulada.

Su disponibilidad también demostró un principio que posteriormente adquiriría gran importancia:

cuando un mecanismo falla, cambiar a otra vía inmunológica puede recuperar eficacia.

Este concepto abrió el camino hacia estrategias de secuenciación terapéutica.

11.7 Inhibición selectiva de IL-23: una nueva generación de biológicos

El descubrimiento de la importancia específica de IL-23 condujo al desarrollo de anticuerpos contra la subunidad p19.

Entre los agentes de esta familia se encuentran, dependiendo de indicación y jurisdicción regulatoria:

• risankizumab;
• mirikizumab;
• guselkumab.

La inhibición selectiva de IL-23 busca preservar la vía IL-12 mientras bloquea específicamente una vía relacionada con inflamación crónica.

La literatura reciente considera esta clase uno de los avances más importantes del tratamiento contemporáneo de la EII Noor et al. (2024).

Risankizumab

Risankizumab se dirige contra IL-23 p19.

Ha demostrado eficacia en enfermedad de Crohn y posteriormente amplió su desarrollo hacia colitis ulcerosa.

Una revisión de su utilización en colitis ulcerosa destaca eficacia tanto en pacientes sin tratamientos avanzados previos como en enfermedad refractaria, junto con un perfil de seguridad favorable. Johnson y Loftus (2024)

Mirikizumab

Mirikizumab también actúa contra p19.

Los estudios han demostrado eficacia para inducción y mantenimiento en colitis ulcerosa moderada-grave, incluyendo pacientes previamente expuestos a otras terapias avanzadas. Hanžel et al. (2023).

La aparición de múltiples agentes anti-IL-23 plantea ahora una nueva pregunta:

¿existen diferencias clínicamente relevantes entre moléculas que comparten una misma diana?

Responderla requerirá más comparaciones directas y evidencia de práctica real.

11.8 Moléculas pequeñas: un cambio farmacológico

Las terapias biológicas son moléculas grandes, generalmente anticuerpos monoclonales, administradas por vía intravenosa o subcutánea.

Las moléculas pequeñas presentan características diferentes.

Pueden administrarse por vía oral y actuar sobre procesos intracelulares.

Entre sus ventajas potenciales se encuentran:

• administración oral;
• ausencia de inmunogenicidad clásica de los anticuerpos;
• inicio de acción rápido en algunas clases;
• farmacocinética diferente;
• eliminación relativamente rápida en determinados agentes.

Sin embargo, estas características no significan automáticamente mayor seguridad.

Su acción sistémica puede producir efectos adversos específicos.

11.9 Inhibidores de Janus quinasas

Las Janus quinasas forman parte de mecanismos intracelulares utilizados por numerosas citocinas.

Los inhibidores JAK representan una estrategia farmacológica potente porque interfieren con estas señales.

Entre los agentes relevantes se encuentran:

• tofacitinib;
• upadacitinib;
• filgotinib en determinadas jurisdicciones.

Tofacitinib

Tofacitinib fue una de las primeras moléculas pequeñas en transformar el tratamiento de la colitis ulcerosa.

Una ventaja importante es su rápido inicio de acción.

Sin embargo, la seguridad requiere evaluación individual.

Las advertencias asociadas con la clase JAK incluyen consideraciones sobre:

• infecciones graves;
• herpes zóster;
• eventos tromboembólicos;
• riesgo cardiovascular en determinadas poblaciones;
• malignidad en contextos específicos.

Es fundamental interpretar estos riesgos considerando edad, comorbilidades, tabaquismo, antecedentes cardiovasculares y exposición previa.

Upadacitinib

Upadacitinib presenta mayor selectividad por JAK1.

Ha demostrado elevada eficacia en colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn.

La síntesis comparativa de la AGA encontró que upadacitinib se sitúa entre las opciones de mayor eficacia en determinados escenarios de colitis ulcerosa, particularmente después de exposición previa a terapias avanzadas, aunque la selección clínica debe integrar las advertencias de seguridad y las características individuales. Ananthakrishnan et al. (2024)

En enfermedad de Crohn, los inhibidores JAK1 también representan una importante expansión de las opciones no anti-TNF Centanni et al. (2024).

Moduladores del receptor S1P

Los moduladores de receptores de esfingosina-1-fosfato constituyen otra estrategia oral.

Entre ellos se encuentran:

• ozanimod;
• etrasimod.

Estos medicamentos modifican el tráfico linfocitario al reducir la salida de determinadas poblaciones de linfocitos desde órganos linfoides.

Su principal aplicación actual se encuentra en colitis ulcerosa.

Presentan la ventaja de administración oral y ausencia de inmunogenicidad asociada con anticuerpos monoclonales.

Sin embargo, requieren considerar efectos relacionados con:

• frecuencia cardiaca;
• conducción cardíaca;
• función hepática;
• infecciones;
• alteraciones oftalmológicas en determinados pacientes.

La selección requiere evaluación previa apropiada según el agente y las características individuales.

Las revisiones sobre nuevas terapias en colitis ulcerosa señalan que tanto los moduladores S1P como los inhibidores JAK amplían las opciones orales, aunque poseen perfiles de seguridad distintos a los biológicos. Hanžel et al. (2022)

11.10. Comparación conceptual entre biológicos y moléculas pequeñas

Tabla 34.

Características generales de las principales terapias avanzadas

Clase	Diana	Administración	Característica
Anti-TNF	TNF-α	IV/SC	Amplia experiencia
Anti-integrina	α4β7	IV/SC	Selectividad intestinal
Anti-IL-12/23	p40	IV/SC	Bloqueo de dos vías
Anti-IL-23	p19	IV/SC	Mayor selectividad
JAK	Señalización intracelular	Oral	Inicio rápido
S1P	Tráfico linfocitario	Oral	Modulación de linfocitos

Nota: IV: intravenosa. SC: subcutánea.

Fuente: Elaboración propia a partir de Al-Bawardy et al. (2021), Hanžel et al. (2022), Grossberg et al. (2022), Fudman et al. (2024) y Noor et al. (2024).

No existe una clase universalmente superior.

La elección depende del escenario clínico.

El problema contemporáneo: cómo elegir la primera terapia avanzada

La expansión terapéutica ha creado una paradoja.

Existen más opciones.

Pero seleccionar una terapia es más difícil.

La decisión debería integrar al menos seis dimensiones:

Características de la enfermedad

• Crohn o colitis ulcerosa;
• extensión;
• gravedad;
• comportamiento penetrante o estenosante;
• enfermedad perianal;
• actividad endoscópica.

Historia terapéutica

Un paciente naïve a terapias avanzadas no presenta el mismo escenario que otro con múltiples fracasos.

La eficacia de algunos tratamientos puede variar después de exposición previa.

Rapidez necesaria

Un paciente con enfermedad muy sintomática puede beneficiarse de un tratamiento con inicio de acción rápido.

Comorbilidades

Las enfermedades asociadas pueden favorecer o limitar determinadas opciones.

12.5 Seguridad

Edad, infecciones, riesgo cardiovascular, antecedentes oncológicos y otras características deben incorporarse.

Preferencias

Algunos pacientes prefieren: comprimidos diarios; inyecciones domiciliarias; infusiones periódicas.

La mejor terapia farmacológica puede fracasar si no es compatible con la vida del paciente.

Evidencia comparativa y posicionamiento

Las comparaciones entre terapias representan una de las mayores necesidades de investigación.

Muchos ensayos comparan medicamentos contra placebo.

Pero la pregunta clínica real suele ser:

¿Qué tratamiento elegir entre varias opciones activas?

Los metaanálisis en red permiten comparaciones indirectas, aunque presentan limitaciones porque los ensayos pueden incluir poblaciones, definiciones y períodos diferentes.

La síntesis de evidencia que informó las guías vivas de la American Gastroenterological Association evaluó múltiples terapias para colitis ulcerosa moderada-grave.

En pacientes sin exposición previa a terapias avanzadas, diferentes medicamentos presentaron eficacia relevante, mientras que en pacientes previamente expuestos las posiciones relativas

cambiaron; upadacitinib, tofacitinib y ustekinumab se situaron entre las opciones con mejor desempeño para determinadas comparaciones de remisión. Ananthakrishnan et al. (2024)

Las guías vivas de la AGA incorporan actualmente múltiples mecanismos y favorecen el uso temprano de terapias avanzadas en colitis ulcerosa moderada-grave en lugar de exigir necesariamente una progresión escalonada prolongada después del fracaso de 5-ASA. Singh et al. (2024)

Esto representa un cambio conceptual profundo.

Treat-to-target: tratar más allá de los síntomas

Tradicionalmente, el éxito terapéutico se evaluaba preguntando al paciente si había mejorado.

Actualmente sabemos que síntomas e inflamación no siempre coinciden.

Un paciente puede presentar pocos síntomas y mantener actividad endoscópica.

También puede tener síntomas sin inflamación significativa.

Por ello, el modelo **treat-to-target** establece objetivos progresivos.

Objetivos inmediatos

• respuesta clínica;
• reducción de síntomas.

Objetivos intermedios

• normalización o reducción significativa de biomarcadores;
• proteína C reactiva;
• calprotectina fecal.

Objetivos a largo plazo

• remisión clínica;
• curación endoscópica;

• calidad de vida;
• ausencia de discapacidad.

STRIDE-II ha contribuido a consolidar esta perspectiva y propone utilizar objetivos clínicos, bioquímicos y endoscópicos en el seguimiento individualizado. Kemp et al. (2024)

No obstante, el modelo también tiene limitaciones.

Existe debate respecto a la evidencia que demuestra que escalar tratamiento sistemáticamente hasta alcanzar objetivos profundos mejora todos los desenlaces en todos los pacientes. Herrlinger y Stange (2024)

Por ello, treat-to-target debe aplicarse con juicio clínico.

Biomarcadores y monitorización

La estrategia contemporánea requiere observar la enfermedad incluso cuando el paciente se encuentra clínicamente estable.

Proteína C reactiva

Es accesible y útil, aunque algunos pacientes no presentan elevaciones significativas pese a inflamación activa.

Calprotectina fecal

Es un marcador no invasivo especialmente útil para evaluar inflamación intestinal.

Su seguimiento puede ayudar a identificar actividad subclínica.

La combinación de calprotectina fecal y evaluación endoscópica constituye actualmente uno de los pilares del seguimiento objetivo Costa et al. (2024)**.**

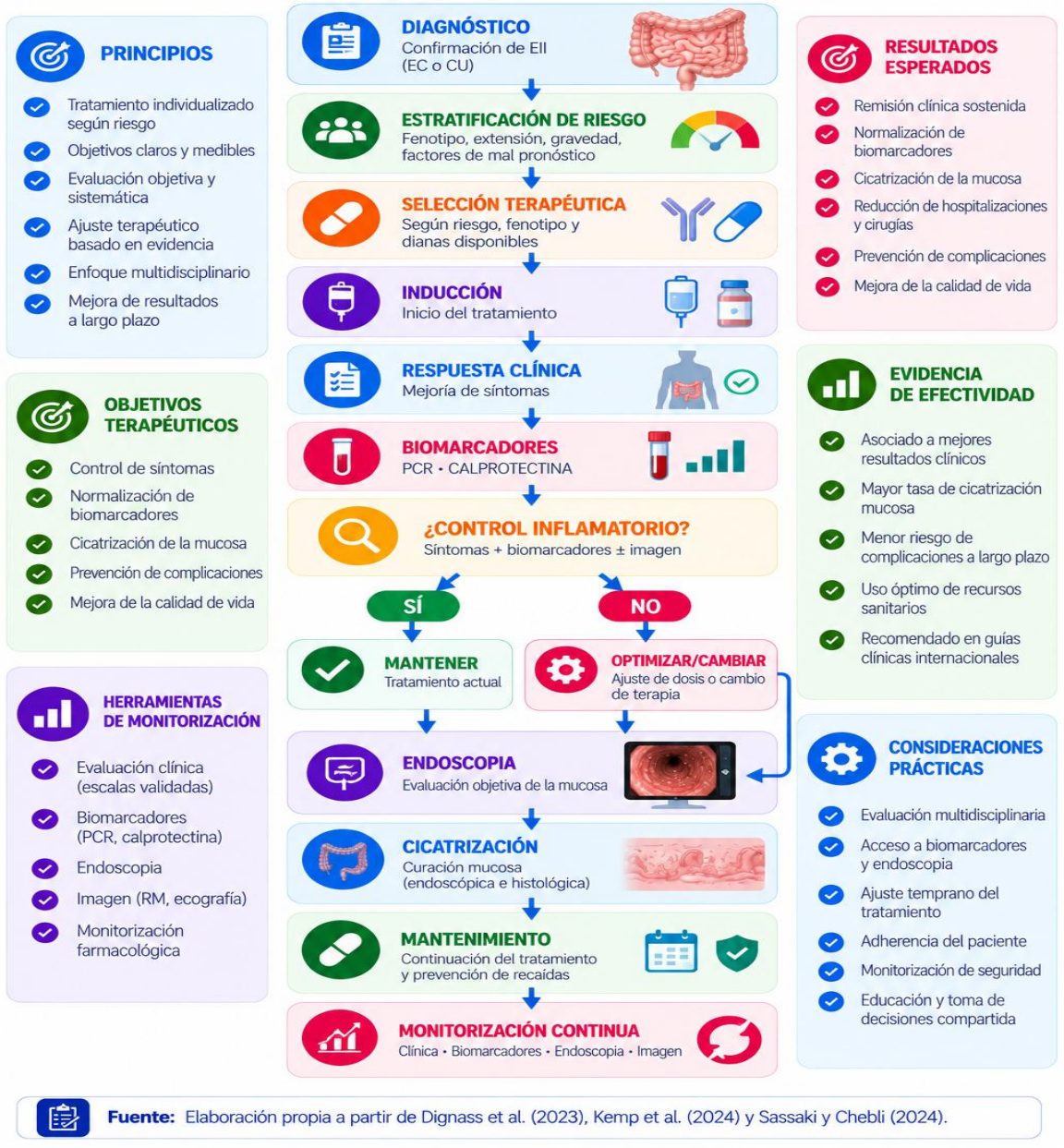
Endoscopia

Permite observar directamente la mucosa.

La cicatrización endoscópica se ha convertido en un objetivo terapéutico importante.

En enfermedad de Crohn también adquieren relevancias técnicas de imagen para evaluar enfermedad transmural.

Figura 20.
Modelo treat-to-target



Fuente: Elaboración propia a partir de Dignass et al. (2023), Kemp et al. (2024) y Sassaki y Chebli (2024).

11.12. Monitorización farmacológica terapéutica

La monitorización farmacológica o TDM mide concentraciones de medicamento y, cuando corresponde, anticuerpos antifármaco.

Resulta especialmente útil con anti-TNF.

Ante pérdida de respuesta pueden existir distintos escenarios.

Concentración baja sin anticuerpos importantes: puede considerarse optimización de dosis.

Concentración baja con anticuerpos significativos: puede existir inmunogenicidad.

Concentración adecuada con enfermedad activa: sugiere posible fracaso mecanístico y puede favorecer cambio de clase.

Chaemsupaphan y colaboradores destacan que los anti-TNF son la clase donde la relación entre exposición, inmunogenicidad y pérdida de respuesta está mejor establecida, mientras que la utilidad del TDM para agentes más nuevos continúa siendo menos clara. Chaemsupaphan et al. (2024)

No debe asumirse que todos los tratamientos necesitan la misma estrategia de monitorización.

Seguridad: tratar la enfermedad sin crear un riesgo desproporcionado

La seguridad debe formar parte de la decisión desde el inicio.

Antes de iniciar determinadas terapias pueden requerirse evaluaciones relacionadas con:

- tuberculosis;
- hepatitis B;
- vacunación;
- infecciones;
- antecedentes oncológicos;
- riesgo cardiovascular;
- tromboembolismo;
- embarazo.

Cada clase posee un perfil diferente.

Anti-TNF

Requieren atención a infecciones y reactivación de determinadas infecciones latentes.

Vedolizumab

Su selectividad intestinal contribuye a un perfil sistémico favorable.

Anti-IL-12/23 y anti-IL-23

En general han mostrado perfiles de seguridad favorables, aunque la vigilancia a largo plazo continúa siendo necesaria.

JAK

Requieren especial evaluación del riesgo individual.

Las señales cardiovasculares y tromboembólicas asociadas con la clase deben interpretarse considerando características del paciente y datos provenientes de diferentes poblaciones.

Una revisión cardiovascular reciente destaca perfiles generalmente favorables para vedolizumab y ustekinumab, mientras señala la necesidad de especial precaución con determinadas terapias en pacientes con riesgo cardiovascular elevado. Mastoridou et al. (2025)

11.13. Evidencia científica internacional

El panorama terapéutico de la EII se encuentra entre los campos de la medicina que han experimentado una transformación más rápida.

La revisión de Fudman y colaboradores destaca la incorporación reciente de inhibidores JAK, moduladores S1P y antagonistas selectivos de IL-23 y propone que el posicionamiento terapéutico debe integrar eficacia comparativa, seguridad y características individuales. Fudman et al. (2025)

Noor y colaboradores concluyen igualmente que las nuevas terapias han ampliado de manera sustancial las opciones, pero destacan la necesidad de estudios head-to-head, datos de largo plazo y evidencia de práctica real para establecer secuencias óptimas. Noor et al. (2024)

En colitis ulcerosa, la síntesis comparativa de la AGA demuestra que la eficacia relativa puede cambiar dependiendo de la exposición previa a tratamientos avanzados. Ananthakrishnan et al. (2024)

En enfermedad de Crohn, los anti-IL-23 y los inhibidores JAK1 representan dos de los desarrollos más relevantes de los últimos años y amplían las posibilidades después de fracaso de mecanismos tradicionales. Wetwittayakhlang et al. (2024).

Tabla 35.

Evidencia contemporánea sobre terapias avanzadas en EII

Estrategia	Evidencia principal	Consideración
Anti-TNF	Amplia experiencia y eficacia	Inmunogenicidad
Anti-integrina	Eficacia con selectividad intestinal	Perfil clínico
IL-12/23	Eficacia en CD y CU	Baja inmunogenicidad
IL-23 p19	Elevada eficacia emergente	Datos comparativos en expansión
JAK	Eficacia y rapidez	Evaluar riesgos individuales
S1P	Alternativa oral en CU	Monitorización específica
Treat-to-target	Control objetivo	Evidencia aún evolutiva
TDM	Útil especialmente en anti-TNF	Menor claridad en nuevas clases
Medicina personalizada	Gran potencial	Faltan biomarcadores validados

CD: enfermedad de Crohn. CU: colitis ulcerosa.

Fuente: Elaboración propia a partir de Papamichael et al. (2022), Hanžel et al. (2022), Cheah y Huang (2023), Fudman et al. (2025), Noor et al. (2024) y Ananthakrishnan et al. (2024).

Secuenciación terapéutica

Una de las grandes preguntas sin resolver es:

¿Cuál debe ser el orden óptimo de los tratamientos?

Durante años, el algoritmo era relativamente sencillo.

Los anti-TNF ocupaban una posición central.

Actualmente existen múltiples mecanismos.

Después de fracaso de un anti-TNF pueden considerarse alternativas como:

• anti-integrina;
• anti-IL-12/23;
• anti-IL-23;
• JAK;
• S1P en CU.

Sin embargo, la secuencia ideal depende del motivo de fracaso.

No es igual:

• fracaso primario;
• pérdida secundaria;
• intolerancia;
• evento adverso.

Si existe fracaso mecanístico, cambiar a otro mecanismo puede ser más razonable que utilizar otro medicamento de la misma clase.

Si el problema es farmacocinético, optimizar o cambiar dentro de la clase puede tener sentido.

La secuenciación debe ser racional y no simplemente cronológica.

¿Top-down o step-up?

El enfoque step-up comienza con terapias menos intensivas y progresa cuando existe fracaso.

El enfoque top-down introduce terapias efectivas precozmente en pacientes con riesgo elevado.

La pregunta fundamental no es si todos los pacientes necesitan biológicos tempranos.

No los necesitan.

La pregunta es:

¿qué pacientes presentan suficiente riesgo para justificar una intervención temprana?

En enfermedad de Crohn pueden considerarse factores como:

• edad joven;
• enfermedad extensa;
• úlceras profundas;
• afectación perianal;
• comportamiento penetrante;
• tabaquismo;
• necesidad precoz de corticosteroides.

La estratificación de riesgo intenta evitar tanto infratratamiento como sobretratamiento.

Medicina de precisión: el objetivo todavía incompleto

Idealmente, antes de iniciar un tratamiento debería ser posible realizar una prueba que indicara:

este paciente tiene alta probabilidad de responder a esta terapia y baja probabilidad de presentar efectos adversos.

Todavía no disponemos de esa capacidad de manera generalizada.

La medicina de precisión estudia información procedente de:

• genética;
• transcriptómica;
• proteómica;
• microbioma;
• metabolómica;
• inmunología;
• características clínicas.

El objetivo es desarrollar biomarcadores predictivos.

Borg-Bartolo y colaboradores destacan que la creciente comprensión del genoma, exposoma, microbioma e inmunoma podría permitir pasar progresivamente de decisiones reactivas hacia estrategias personalizadas y preventivas Borg-Bartolo et al. (2020).

Sin embargo, la mayoría de los biomarcadores predictivos todavía no posee validación suficiente para uso clínico rutinario.

Terapias combinadas avanzadas

Algunos pacientes presentan enfermedad extremadamente refractaria.

Esto ha generado interés por combinar terapias avanzadas con mecanismos diferentes.

Por ejemplo:

biológico + biológico

o

biológico + molécula pequeña.

La lógica consiste en bloquear simultáneamente vías inflamatorias diferentes.

Sin embargo, esta estrategia plantea preguntas importantes:

• ¿aumenta realmente la eficacia?
• ¿cuánto aumenta el riesgo infeccioso?
• ¿qué combinaciones son racionales?
• ¿durante cuánto tiempo?
• ¿en qué pacientes?

Por ahora, las combinaciones avanzadas deben considerarse un área especializada y emergente, no una estrategia rutinaria general.

El paciente como participante de la decisión

La expansión terapéutica hace que las preferencias sean más importantes.

Dos tratamientos pueden presentar perfiles de eficacia similares pero experiencias muy diferentes.

Un paciente puede preferir una infusión cada varias semanas.

Otro puede preferir comprimidos.

Otro puede sentirse más cómodo con autoinyección.

También existen preferencias relacionadas con:

• rapidez;
• embarazo;
• viajes;
• trabajo;
• percepción de riesgo;
• controles requeridos.

La decisión compartida permite integrar estas dimensiones.

Figura 21.
Selección personalizada de terapia avanzada



11.14. Buenas prácticas en la utilización de terapias avanzadas

Confirmar inflamación antes de escalar

Los síntomas no siempre representan inflamación.

Antes de cambiar una terapia debe confirmarse actividad mediante:

• biomarcadores;
• endoscopia;
• imagen cuando corresponda.

Definir objetivos antes de iniciar

El equipo y el paciente deben saber qué se espera conseguir.

No basta con “ver si funciona”.

Evitar corticosteroides crónicos

La dependencia repetida de corticosteroides indica necesidad de reconsiderar la estrategia de mantenimiento.

Evaluar seguridad previamente

Las pruebas necesarias dependen del tratamiento.

Actualizar vacunación

La prevención de infecciones constituye parte del tratamiento.

Monitorizar objetivamente

Los síntomas deben complementarse con biomarcadores y evaluación objetiva.

Analizar correctamente el fracaso

Antes de cambiar de mecanismo debe determinarse por qué falló la terapia.

Incorporar preferencias

La adherencia depende también de la compatibilidad del tratamiento con la vida cotidiana.

25. Recomendaciones para equipos clínicos e instituciones

Para los profesionales

• Estratificar riesgo desde el diagnóstico.
• Definir objetivos terapéuticos claros.
• Evitar decisiones basadas únicamente en síntomas.
• Conocer los mecanismos de cada terapia.
• Evaluar exposición previa.
• Considerar comorbilidades.
• Revisar vacunación y riesgo infeccioso.
• Utilizar TDM cuando esté indicado.
• Promover decisiones compartidas.
• Revaluar periódicamente eficacia y seguridad.

Para las instituciones

• Crear unidades multidisciplinarias de EII.
• Facilitar acceso a biomarcadores.
• Garantizar disponibilidad de endoscopia.
• Desarrollar protocolos de terapias avanzadas.
• Implementar farmacovigilancia.
• Facilitar vacunación.
• Crear registros de resultados.
• Incorporar enfermería especializada.
• Evaluar costo-efectividad.
• Promover investigación clínica y datos de vida real.

11.15. Caso práctico

Selección y secuenciación de terapias avanzadas en enfermedad de Crohn

Un hombre de 29 años es diagnosticado con enfermedad de Crohn ileocolónica.

Presenta diarrea, dolor abdominal, pérdida de 8 kg y elevación de proteína C reactiva.

La colonoscopia muestra ulceraciones profundas.

La resonancia identifica inflamación transmural sin absceso.

El equipo considera que existe riesgo elevado de progresión.

En lugar de utilizar múltiples ciclos de corticosteroides y esperar varios fracasos antes de introducir una terapia avanzada, se discute una estrategia temprana.

El paciente participa en la decisión.

Después de evaluar características clínicas, preferencias y disponibilidad terapéutica, se inicia un biológico.

Inicialmente presenta buena respuesta.

Los síntomas disminuyen.

Recupera peso.

Meses después vuelve a presentar dolor y diarrea.

El primer impulso podría ser cambiar inmediatamente el tratamiento.

Sin embargo, el equipo aplica una estrategia sistemática.

Primera pregunta: ¿existe inflamación?

Se solicitan biomarcadores.

La calprotectina fecal se encuentra elevada.

La proteína C reactiva también aumenta.

Se confirma actividad inflamatoria.

Segunda pregunta: ¿por qué perdió respuesta?

Se realiza monitorización farmacológica.

La concentración del medicamento se encuentra baja y existen anticuerpos antifármaco.

Esto sugiere un problema farmacocinético e inmunológico.

El equipo decide cambiar la estrategia.

Posteriormente el paciente recibe una terapia con mecanismo diferente.

Al cabo de varios meses presenta remisión clínica y normalización de biomarcadores.

Sin embargo, el equipo no considera que la ausencia de síntomas sea suficiente.

Se realiza una evaluación endoscópica.

Existe mejoría significativa, pero persisten lesiones.

La situación se discute con el paciente.

En lugar de aplicar automáticamente un algoritmo, se analizan:

• magnitud de la inflamación residual;
• riesgo de progresión;
• alternativas disponibles;
• seguridad;
• preferencias.

La decisión demuestra que treat-to-target no significa perseguir números sin considerar a la persona.

Significa utilizar objetivos para hacer visible una inflamación que los síntomas pueden ocultar.

Dos años después, el paciente mantiene buen control.

La experiencia permite identificar varios principios.

Primero, la terapia avanzada no debe reservarse necesariamente para el final de una secuencia prolongada cuando existe riesgo elevado.

Segundo, la pérdida de respuesta necesita investigarse antes de cambiar de medicamento.

Tercero, biomarcadores y endoscopia aportan información complementaria.

Cuarto, disponer de múltiples mecanismos permite diseñar secuencias terapéuticas.

Finalmente, ninguna estrategia reemplaza la toma de decisiones compartida.

11.16. Preguntas para la reflexión

1. ¿Por qué el control sintomático resulta insuficiente como único objetivo en la EII?
2. ¿Qué factores deberían utilizarse para identificar pacientes con riesgo elevado de progresión?
3. ¿En qué situaciones podría justificarse una terapia avanzada temprana?
4. ¿Cuáles son las principales ventajas y limitaciones de los anti-TNF?
5. ¿Qué diferencia conceptual existe entre anti-integrinas y terapias dirigidas contra citocinas?
6. ¿Qué diferencia existe entre inhibir IL-12/23 e inhibir selectivamente IL-23?
7. ¿Qué ventajas farmacológicas ofrecen las moléculas pequeñas?
8. ¿Qué riesgos específicos deben considerarse con los inhibidores JAK?
9. ¿Cómo actúan los moduladores S1P?
10. ¿Qué factores deben considerarse para seleccionar una primera terapia avanzada?
11. ¿Cómo cambia la elección después de fracaso de un anti-TNF?
12. ¿Qué información aporta la calprotectina fecal?
13. ¿Cuándo puede ser útil la monitorización farmacológica?

14. ¿Qué significa fracaso mecanístico?
15. ¿Debe alcanzarse cicatrización endoscópica en todos los pacientes independientemente del riesgo terapéutico?
16. ¿Qué papel desempeñan las preferencias del paciente?
17. ¿Qué barreras limitan actualmente la medicina de precisión?
18. ¿Qué ventajas pueden aportar los biosimilares?
19. ¿En qué escenarios podrían estudiarse combinaciones de terapias avanzadas?
20. ¿Cómo podría cambiar el tratamiento de la EII si se desarrollaran biomarcadores predictivos confiables?

Puntos clave

• La Enfermedad Inflamatoria Intestinal incluye principalmente enfermedad de Crohn y colitis ulcerosa y presenta una fisiopatología inmunológica compleja.

• El tratamiento ha evolucionado desde estrategias centradas en síntomas hacia modelos orientados al control objetivo de la inflamación.

• Los anti-TNF representaron la primera gran revolución biológica en la EII.

• La pérdida de respuesta a anti-TNF puede relacionarse con farmacocinética, inmunogenicidad o fracaso mecanístico.

• Vedolizumab actúa sobre el tráfico linfocitario mediante inhibición selectiva de α4β7.

• Ustekinumab bloquea la subunidad p40 compartida por IL-12 e IL-23.

• Los nuevos antagonistas selectivos de IL-23 actúan sobre p19 y representan una de las áreas de mayor desarrollo terapéutico.

• Los inhibidores JAK son moléculas pequeñas orales que actúan sobre señalización intracelular.

• Upadacitinib ha demostrado elevada eficacia en determinados escenarios de colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn.

• Los moduladores S1P ofrecen una estrategia oral basada en regulación del tráfico linfocitario.

• Ninguna terapia es universalmente óptima para todos los pacientes.

• La selección debe integrar eficacia, seguridad, velocidad de acción, exposición previa, comorbilidades, manifestaciones extraintestinales y preferencias.

• Treat-to-target propone objetivos clínicos, bioquímicos y endoscópicos.

• La calprotectina fecal constituye una herramienta importante para monitorizar inflamación intestinal.

• El TDM posee especial utilidad para optimizar terapias anti-TNF.

• Los biosimilares pueden contribuir a ampliar el acceso y sostenibilidad.

• La secuencia óptima de terapias continúa siendo una pregunta de investigación.

• La medicina de precisión busca predecir qué tratamiento funcionará mejor para cada paciente, pero todavía faltan biomarcadores suficientemente validados.

• Las combinaciones de terapias avanzadas constituyen una estrategia emergente para enfermedad altamente refractaria.

• El futuro de la EII dependerá no solo de desarrollar nuevos medicamentos, sino de aprender a utilizar mejor los existentes.

11.17. Conclusiones

El tratamiento de la Enfermedad Inflamatoria Intestinal ha experimentado una transformación extraordinaria durante las últimas décadas.

El cambio comenzó con la introducción de los antagonistas del TNF, que demostraron que intervenir selectivamente sobre una vía inmunológica podía modificar de manera significativa la actividad de la enfermedad.

Posteriormente, el desarrollo de terapias anti-integrina, inhibidores de IL-12/23 y antagonistas selectivos de IL-23 amplió las posibilidades de intervención.

La incorporación de moléculas pequeñas representa una nueva etapa.

Los inhibidores JAK y los moduladores S1P ofrecen mecanismos diferentes, administración oral y características farmacológicas que los distinguen de los anticuerpos monoclonales.

Esta expansión terapéutica ha transformado el problema clínico.

Durante años, la principal dificultad consistía en disponer de tratamientos suficientemente efectivos.

Actualmente, el desafío consiste cada vez más en seleccionar correctamente entre múltiples opciones.

La pregunta ya no puede formularse simplemente como:

¿qué medicamento funciona para la EII?

Debe formularse como:

¿qué tratamiento ofrece el mejor equilibrio entre eficacia, seguridad y preferencias para este paciente concreto, en este momento de su enfermedad?

Esta transformación exige abandonar progresivamente algoritmos excesivamente rígidos.

La enfermedad de Crohn y la colitis ulcerosa presentan una enorme heterogeneidad.

Dos pacientes con el mismo diagnóstico pueden tener riesgos, manifestaciones, antecedentes terapéuticos y prioridades completamente diferentes.

Por ello, la estratificación temprana adquiere especial importancia.

Los pacientes con características de alto riesgo pueden beneficiarse de intervenciones avanzadas antes de desarrollar daño intestinal irreversible.

Este principio sustenta la transición desde estrategias exclusivamente step-up hacia modelos de intervención temprana selectiva.

Sin embargo, la intensificación terapéutica también requiere prudencia.

El objetivo no consiste en administrar el tratamiento más potente disponible a todos los pacientes.

Consiste en evitar tanto el infratratamiento como el sobretratamiento.

La estrategia treat-to-target representa otro cambio fundamental.

Los síntomas continúan siendo importantes, pero no reflejan completamente la inflamación.

Biomarcadores como proteína C reactiva y calprotectina fecal, junto con evaluación endoscópica e imagen cuando corresponde, permiten observar dimensiones de la enfermedad que el paciente puede no percibir.

La cicatrización endoscópica se ha convertido así en un objetivo relevante.

No obstante, el tratamiento por objetivos debe utilizarse dentro de una perspectiva individualizada. La evidencia continúa evolucionando respecto a hasta qué punto deben perseguirse objetivos cada vez más profundos mediante escaladas terapéuticas en todos los pacientes.

La monitorización farmacológica constituye otro ejemplo de personalización.

Especialmente con anti-TNF, medir concentraciones y anticuerpos puede permitir distinguir entre problemas farmacocinéticos, inmunogenicidad y fracaso mecanístico.

Esta información puede evitar cambios terapéuticos innecesarios y orientar decisiones más racionales.

Las nuevas clases también presentan desafíos.

Los inhibidores JAK ofrecen rapidez y eficacia, pero requieren una evaluación cuidadosa de seguridad.

Los moduladores S1P proporcionan una alternativa oral atractiva, aunque poseen requerimientos particulares de evaluación y monitorización.

Los antagonistas selectivos de IL-23 muestran resultados prometedores y perfiles de seguridad favorables, pero su posición definitiva continuará evolucionando a medida que aumenten los estudios comparativos y los datos de práctica real.

La seguridad, por tanto, no puede analizarse separadamente de la eficacia.

Una terapia altamente eficaz puede no representar la mejor elección cuando las características del paciente incrementan determinados riesgos.

De manera similar, un medicamento con un perfil de seguridad especialmente favorable puede no resultar apropiado cuando la enfermedad exige una respuesta muy rápida.

El tratamiento moderno exige equilibrar estas dimensiones.

La participación del paciente también adquiere mayor importancia.

La diversidad de vías de administración y perfiles terapéuticos permite incorporar preferencias relacionadas con estilo de vida, viajes, trabajo, percepción del riesgo y comodidad.

La adherencia no depende únicamente de la prescripción correcta.

Depende de que el tratamiento pueda integrarse razonablemente en la vida de la persona.

A pesar del progreso, continúa existiendo un importante techo terapéutico.

Una proporción de pacientes no responde a la primera terapia avanzada.

Otros pierden respuesta.

Algunos acumulan múltiples fracasos.

Por ello, desarrollar nuevos medicamentos continúa siendo necesario.

Sin embargo, el futuro probablemente dependerá tanto de la **estratificación** como del descubrimiento farmacológico.

La medicina de precisión representa la aspiración de seleccionar tratamientos utilizando características biológicas individuales.

Genética, microbioma, transcriptómica, proteómica e inmunología podrían proporcionar biomarcadores capaces de predecir respuesta.

Actualmente, esta promesa todavía no se ha traducido de manera generalizada en la práctica clínica.

La mayoría de las decisiones continúan basándose en características clínicas, exposición terapéutica, seguridad y preferencias.

Las terapias combinadas avanzadas representan otra frontera.

Bloquear simultáneamente diferentes mecanismos podría beneficiar a pacientes con enfermedad altamente refractaria, pero los interrogantes sobre seguridad, selección y costo impiden actualmente su utilización rutinaria.

En los próximos años también será necesario generar más estudios head-to-head.

Los metaanálisis en red aportan información útil, pero las comparaciones directas entre estrategias terapéuticas permitirán responder mejor las preguntas reales de la práctica clínica.

Los registros y estudios de vida real serán igualmente importantes.

Los ensayos clínicos seleccionan poblaciones específicas.

Los pacientes atendidos diariamente son más diversos, presentan comorbilidades y utilizan secuencias terapéuticas complejas.

La integración de ensayos clínicos y evidencia del mundo real será esencial para comprender la efectividad y seguridad a largo plazo.

En síntesis, el tratamiento de la Enfermedad Inflamatoria Intestinal ha evolucionado desde un modelo basado en controlar síntomas hacia una estrategia orientada a controlar inflamación, prevenir daño y preservar calidad de vida.

Los biológicos transformaron inicialmente el campo.

Las moléculas pequeñas están ampliando nuevamente sus fronteras.

Pero el verdadero avance no consiste únicamente en disponer de más medicamentos.

Consiste en desarrollar la capacidad para seleccionar el tratamiento correcto, para el paciente correcto, en el momento correcto, monitorizar objetivamente su respuesta y modificar la estrategia antes de que la enfermedad produzca daño irreversible.

El futuro de la EII será, por tanto, simultáneamente farmacológico y estratégico.

La próxima revolución probablemente no será únicamente una nueva molécula.

Será aprender a predecir **quién responderá a cuál molécula**.

11.18. Cierre del Capítulo 11

En este capítulo se analizó la transformación del tratamiento de la Enfermedad Inflamatoria Intestinal desde la introducción de las primeras terapias biológicas hasta la incorporación de nuevas moléculas pequeñas capaces de intervenir sobre vías intracelulares y mecanismos de tráfico linfocitario.

Los antagonistas del TNF representaron un cambio fundamental en la historia terapéutica de la enfermedad de Crohn y la colitis ulcerosa. Posteriormente, las terapias dirigidas contra integrinas, IL-12/23 e IL-23 ampliaron las posibilidades de intervención y permitieron desarrollar estrategias con mecanismos de acción cada vez más específicos.

La llegada de inhibidores JAK y moduladores S1P introdujo una nueva generación de tratamientos orales. Estas terapias presentan ventajas relacionadas con farmacocinética, administración y rapidez de acción, aunque requieren considerar perfiles específicos de seguridad.

La evidencia contemporánea demuestra que el problema terapéutico ya no puede reducirse a determinar si un medicamento es eficaz. La creciente disponibilidad de alternativas obliga a decidir cómo posicionarlas y secuenciarlas.

Para ello deben integrarse gravedad de la enfermedad, riesgo de progresión, exposición previa, rapidez de acción, seguridad, comorbilidades, manifestaciones extraintestinales, vía de administración, disponibilidad y preferencias del paciente.

Asimismo, el capítulo destacó la evolución hacia estrategias treat-to-target. El control sintomático continúa siendo importante, pero debe complementarse con biomarcadores, evaluación endoscópica y otras herramientas capaces de identificar inflamación persistente.

La monitorización farmacológica terapéutica ofrece además oportunidades para optimizar determinadas terapias, especialmente anti-TNF, y distinguir entre insuficiente exposición, inmunogenicidad y fracaso mecanístico.

A pesar de estos avances, persisten desafíos importantes.

Todavía no existe una secuencia terapéutica universalmente óptima.

Faltan comparaciones directas entre múltiples tratamientos.

Los biomarcadores predictivos continúan siendo insuficientes para seleccionar de manera fiable el medicamento ideal antes de iniciarlo.

Las terapias combinadas avanzadas necesitan mayor evaluación.

Y la sostenibilidad económica continuará influyendo en el acceso a los tratamientos.

Por ello, la medicina de precisión constituye uno de los principales horizontes de la EII.

El objetivo futuro será integrar información clínica, inmunológica, genética, molecular y microbiológica para anticipar el comportamiento de la enfermedad y predecir la respuesta terapéutica.

Así, el desarrollo de nuevas estrategias en Enfermedad Inflamatoria Intestinal puede resumirse mediante una transición progresiva:

de tratar síntomas a controlar inflamación;

de esperar complicaciones a prevenirlas;

de utilizar secuencias rígidas a estratificar riesgo;

de depender de una única familia terapéutica a disponer de múltiples mecanismos;

de administrar tratamientos empíricamente a monitorizar objetivos;

y, finalmente, de seleccionar terapias mediante ensayo y error hacia una futura medicina de precisión.

CIERRE FINAL DEL LIBRO

Educar para transformar: una universidad centrada en las personas, las competencias y el futuro

“La educación superior alcanza su verdadero sentido cuando el conocimiento se transforma en competencia, la competencia en servicio y el servicio en bienestar para las personas y la sociedad.”

Llegar al final de este libro no significa cerrar una discusión. Significa abrir una nueva etapa de reflexión sobre la universidad que necesitamos construir.

A lo largo de estas páginas se ha defendido una idea transversal: **la calidad de la educación superior no depende de una metodología, una tecnología, una política institucional o una innovación aislada, sino de la capacidad de integrar todos estos elementos alrededor del aprendizaje, el desarrollo humano y la formación de profesionales capaces de responder responsablemente a los desafíos de su tiempo**.

La universidad contemporánea se encuentra en un escenario de transformación profunda. La digitalización, la inteligencia artificial, los cambios en las profesiones, la diversidad creciente del estudiantado, las nuevas demandas sociales, los problemas de salud y bienestar, la necesidad de inclusión, la producción acelerada de conocimiento y la incertidumbre que caracteriza al mundo actual están modificando tanto lo que significa aprender como lo que significa enseñar.

Por ello, formar profesionales ya no puede limitarse a transmitir información disciplinar.

La educación superior necesita desarrollar personas capaces de **comprender, analizar, investigar, colaborar, decidir, comunicar, crear, adaptarse, actuar éticamente y continuar aprendiendo durante toda la vida**.

Esta transformación exige reconsiderar el currículo, la docencia, la evaluación, la tecnología, la gestión institucional y la propia experiencia universitaria.

La evidencia contemporánea coincide en que la innovación educativa adquiere verdadero valor cuando se integra de manera sistémica, pedagógicamente coherente y respaldada por procesos institucionales de mejora continua. Asimismo, las metodologías centradas en el estudiante, la transformación digital responsable y la colaboración interdisciplinaria pueden fortalecer la participación, el razonamiento y el desarrollo de competencias cuando no se utilizan como fines en sí mismos, sino como medios para mejorar el aprendizaje. Rodrigues (2024) Pontes et al. (2025)

De la enseñanza de contenidos al desarrollo de competencias

Uno de los principales cambios abordados en este libro ha sido el tránsito desde una educación centrada predominantemente en contenidos hacia una formación orientada al **desarrollo de competencias profesionales**.

El conocimiento continúa siendo indispensable. Ninguna profesión puede ejercerse responsablemente sin una base científica sólida. Sin embargo, conocer no equivale automáticamente a saber actuar.

El profesional necesita movilizar conocimientos, habilidades, actitudes y valores frente a situaciones auténticas, muchas veces complejas y caracterizadas por información incompleta, incertidumbre y necesidad de colaboración.

Esta perspectiva modifica profundamente el papel del estudiante.

El estudiante deja de ser únicamente receptor de información para convertirse progresivamente en participante activo de su formación: investiga, analiza, formula preguntas, contrasta evidencia, trabaja con otros, toma decisiones, recibe retroalimentación, reflexiona sobre sus errores y reconstruye su conocimiento.

También transforma el papel del docente.

El profesor universitario continúa siendo experto disciplinar, pero su responsabilidad se amplía. Se convierte en **diseñador de experiencias de aprendizaje, mediador, facilitador, mentor, evaluador y referente profesional**.

En consecuencia, enseñar deja de significar únicamente explicar contenidos.

Enseñar significa crear condiciones para que otra persona pueda aprender y, posteriormente, actuar competentemente en contextos reales.

Innovar con propósito

La innovación pedagógica ha constituido otro de los grandes ejes del recorrido desarrollado en este libro.

Aprendizaje basado en problemas, estudio de casos, aprendizaje basado en equipos, aula invertida, simulación, aprendizaje colaborativo, gamificación y otras metodologías activas representan posibilidades valiosas para transformar la experiencia educativa.

Pero ninguna metodología es innovadora únicamente por su nombre.

Una actividad puede denominarse aprendizaje basado en problemas y continuar reproduciendo prácticas pasivas. Una simulación puede disponer de tecnología avanzada y generar poco aprendizaje. Una plataforma digital puede incorporar numerosos recursos y, sin embargo, producir experiencias fragmentadas.

La pregunta relevante, por tanto, no es:

¿Qué metodología estamos utilizando?

La pregunta verdaderamente importante es:

¿Qué competencia queremos desarrollar y qué experiencia permitirá al estudiante construirla?

La innovación educativa comienza con un propósito formativo.

A partir de ese propósito se seleccionan metodologías, recursos, tecnologías y formas de evaluación.

La investigación reciente sobre innovación curricular en las profesiones de la salud ha encontrado efectos favorables sobre competencias como pensamiento crítico, razonamiento clínico y trabajo interprofesional, además de resultados positivos en satisfacción, autoeficacia

y desempeño académico; al mismo tiempo, estos resultados refuerzan la necesidad de evaluar las innovaciones y no asumir automáticamente su efectividad. Pontes et al. (2025)

Tecnología al servicio del aprendizaje

La transformación digital ha ampliado extraordinariamente las posibilidades de la educación superior.

Entornos virtuales, simuladores, realidad virtual y aumentada, analítica de aprendizaje, pacientes virtuales, recursos multimedia e inteligencia artificial permiten crear experiencias educativas que hace pocos años resultaban difíciles de imaginar.

Sin embargo, este libro ha insistido en un principio fundamental:

incorporar tecnología no equivale automáticamente a innovar.

El valor educativo de una tecnología depende de la manera en que se integra al diseño pedagógico.

Por ello, la pregunta no debería ser únicamente qué tecnología incorporar, sino **qué problema educativo necesitamos resolver y qué valor añade esa tecnología al aprendizaje**.

La transformación digital institucional requiere además liderazgo, competencias digitales, infraestructura, políticas, evaluación y una cultura capaz de aprender continuamente. Los modelos contemporáneos de madurez digital en educación superior precisamente consideran la transformación como un fenómeno organizacional multidimensional y no como la simple adquisición de herramientas. Bravo-Jaico et al. (2025)

La inteligencia artificial profundiza este desafío.

Su incorporación obliga a las universidades a desarrollar nuevas competencias, pero también a preservar aquello que ninguna tecnología debería sustituir: **el juicio profesional, la responsabilidad ética, la reflexión crítica, la relación humana y la capacidad de comprender a la persona detrás de los datos**.

La tecnología puede ampliar las posibilidades de aprendizaje.

La pedagogía determina cómo utilizarla.

La ética establece sus límites.

Y las personas continúan otorgándole sentido.

Una universidad para todos

La calidad educativa tampoco puede separarse de la inclusión.

La diversidad constituye una característica normal de cualquier comunidad universitaria. Los estudiantes llegan a la educación superior con diferentes capacidades, experiencias, culturas, idiomas, condiciones sociales, formas de aprender y trayectorias personales.

La respuesta educativa no puede consistir en esperar que todas las personas aprendan exactamente de la misma manera.

De allí la relevancia de enfoques como el Diseño Universal para el Aprendizaje, la accesibilidad y los ajustes razonables.

Diseñar desde la diversidad permite disminuir barreras antes de que aparezcan y ampliar las oportunidades de participación sin reducir las competencias profesionales esperadas.

La inclusión no significa disminuir la exigencia.

Significa **eliminar barreras innecesarias para que cada estudiante tenga oportunidades reales de alcanzar estándares académicos y profesionales rigurosos**.

La investigación educativa contemporánea refuerza además que aprendizaje, bienestar, participación e inclusión son dimensiones relacionadas: los entornos educativos significativos dependen tanto de procesos cognitivos como de relaciones de apoyo, oportunidades equitativas y sentido de pertenencia. Ruíz-Montero et al. (2026)

Bienestar para aprender y para cuidar

Otra idea fundamental desarrollada en esta obra es que el bienestar no constituye un elemento periférico de la educación superior.

No puede existir formación integral en instituciones que ignoran las condiciones físicas, psicológicas y sociales en las que aprenden sus estudiantes y trabajan sus docentes.

La universidad es también un entorno de vida.

En ella se construyen relaciones, hábitos, identidades profesionales, redes de apoyo y formas de comprender el cuidado propio y de los demás.

Por esta razón, promover salud mental, actividad física, alimentación saludable, descanso adecuado, convivencia, pertenencia y ambientes seguros debe formar parte de una visión institucional de calidad.

Esto adquiere particular importancia en las carreras de Ciencias de la Salud.

Resultaría contradictorio formar profesionales responsables del bienestar de otras personas dentro de ambientes educativos que descuiden el bienestar de quienes están aprendiendo a cuidar.

Los enfoques actuales sobre educación sanitaria innovadora destacan precisamente que el bienestar, la equidad, la ética y la inclusión deben acompañar la innovación tecnológica y pedagógica, y no aparecer como dimensiones independientes de ella. Teixeira-da-Costa et al. (2026)

Aprender a trabajar con otros y con la evidencia

Los problemas reales rara vez pertenecen exclusivamente a una disciplina.

Esta afirmación resulta especialmente evidente en salud.

Una persona no experimenta sus necesidades fragmentadas en medicina, enfermería, farmacia, nutrición o rehabilitación. Experimenta una situación de salud que requiere respuestas coordinadas.

Por ello, la formación interprofesional representa una preparación para la realidad profesional.

Aprender con otras profesiones permite comprender roles, desarrollar comunicación, reconocer responsabilidades compartidas y construir decisiones colaborativas.

Pero colaborar no es suficiente.

Las decisiones profesionales también deben fundamentarse en la mejor evidencia disponible, integrada con la experiencia profesional y las necesidades, valores y preferencias de las personas.

La educación interprofesional y la práctica basada en evidencia convergen así en una competencia superior:

aprender a tomar buenas decisiones con otros, utilizando críticamente el conocimiento disponible y manteniendo a la persona en el centro.

La literatura sobre educación interprofesional continúa mostrando que su implementación depende de cultura institucional, participación de docentes y estudiantes, evaluación y mejora de los programas, y que los modelos deben adaptarse a los contextos en los que se desarrollan. Delawala et al. (2025)

Evaluar para aprender

Todo el recorrido desarrollado en este libro conduce inevitablemente a la evaluación.

Si aspiramos a formar profesionales competentes, necesitamos evaluar competencias.

Si esperamos pensamiento crítico, debemos evaluar razonamiento.

Si valoramos la colaboración, necesitamos observar desempeño colaborativo.

Si promovemos profesionalismo y ética, estos elementos deben formar parte de las experiencias educativas y de los procesos evaluativos.

La evaluación auténtica permite aproximar la valoración del aprendizaje a las demandas reales del ejercicio profesional.

Casos, proyectos, simulaciones, portafolios, estaciones clínicas, productos profesionales y problemas contextualizados permiten observar no únicamente cuánto recuerda el estudiante, sino **qué puede hacer con aquello que sabe**.

La retroalimentación completa este proceso.

Evaluar sin retroalimentar informa sobre un resultado.

Evaluar y retroalimentar crea una oportunidad de aprendizaje.

Por ello, una cultura educativa orientada a competencias necesita convertir la evaluación en un proceso longitudinal de observación, reflexión, retroalimentación y mejora.

De la innovación individual a la transformación institucional

Ninguna transformación educativa sostenible puede depender exclusivamente del entusiasmo de algunos profesores.

Las buenas prácticas aisladas tienen valor, pero son frágiles.

La innovación necesita institucionalizarse.

Esto requiere liderazgo, políticas, recursos, desarrollo docente, sistemas de información, evaluación, reconocimiento, acompañamiento y espacios para compartir experiencias.

También requiere una cultura institucional en la que innovar no signifique simplemente utilizar algo nuevo, sino **resolver mejor los problemas educativos**.

La calidad debe entenderse, en consecuencia, como un proceso dinámico de aprendizaje institucional y no únicamente como cumplimiento de estándares. Los enfoques sistémicos recientes sobre calidad universitaria destacan precisamente la importancia del desarrollo del profesorado, la participación de actores, la gobernanza transparente, la innovación y el uso de evidencia para sostener la mejora. Shlenova et al. (2025)

De esta manera aparece uno de los mensajes centrales de esta obra:

la universidad también necesita aprender.

Necesita observar sus resultados, escuchar a sus estudiantes y docentes, analizar datos, reconocer dificultades, evaluar sus estrategias y modificar aquello que no funciona.

Una institución educativa que aprende está mejor preparada para formar profesionales capaces de aprender durante toda la vida.

La universidad que necesitamos

Después de recorrer los diferentes temas desarrollados en este libro, es posible imaginar una universidad en la que:

- el currículo se organiza alrededor de competencias

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abulfaraj, G. G., Upsher, R., Zavos, H. M., & Dommett, E. (2024). The impact of resilience interventions on university students' mental health and well-being: A systematic review. Education Sciences, 14(5), Article 510. https://doi.org/10.3390/educsci14050510

Agrawal, M., Spencer, E. A., Colombel, J.-F., & Ungaro, R. C. (2021). Approach to the management of recently diagnosed inflammatory bowel disease patients: A user's guide for adult and pediatric gastroenterologists. Gastroenterology, 161(1), 47–65. https://doi.org/10.1053/j.gastro.2021.04.063

Alarcon Burneo, S. N., Basantes Guerra, J. P., Chaglla Lasluisa, W. F., Carvajal Coronado, D. E., Martínez Oviedo, M. Y., Vargas Saritama, M. E., & Bernal Parraga, A. P. (2024). Uso de Recursos Manipulativos para Mejorar la Comprensión de Conceptos Matemáticos Abstractos en la Educación Secundaria. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(5), 1972-1988. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13669

Al-Bawardy, B., Shivashankar, R., & Proctor, D. D. (2021). Novel and emerging therapies for inflammatory bowel disease. Frontiers in Pharmacology, 12, 651415. https://doi.org/10.3389/fphar.2021.651415

Aleixo, A. M., Azeiteiro, U. M., & Leal, S. (2020). Are the Sustainable Development Goals being implemented in the Portuguese higher education formative offer? International Journal of Sustainability in Higher Education, 21(2), 336–352. https://doi.org/10.1108/IJSHE-04-2019-0150

Alexander, E., White, A., Varol, A. M., Appel, K., & Lieneck, C. (2024). Team- and problem-based learning in health services: A systematic literature review of recent initiatives in the United States. Education Sciences, 14(5), Article 515. https://doi.org/10.3390/educsci14050515

Ali, A., Nguyen, J., Dennett, L., Goez, H., y Rashid, M. (2023). A scoping review for designing a disability curriculum and its impact for medical students. Canadian Medical Education Journal, 14(3), 75–86. https://doi.org/10.36834/cmej.74411

Alizadeh, M., & Jafar Sameri, M. (2025). Intelligent assessment systems in medical education: A systematic review. Journal of Advances in Medical Education & Professionalism, 13(3), 173–190. https://doi.org/10.30476/jamp.2024.104560.2068

Aljaber, N., Alsaidan, J., Shebl, N., & Almanasef, M. (2023). Flipped classrooms in pharmacy education: A systematic review. Saudi Pharmaceutical Journal, 31, Article 101873. https://doi.org/10.1016/j.jsps.2023.101873

Allvin, R., Thompson, C., & Edelbring, S. (2023). Variations in measurement of interprofessional core competencies: A systematic review of self-report instruments in undergraduate health professions education. Journal of Interprofessional Care, 38(3), 486–498. https://doi.org/10.1080/13561820.2023.2241505

Alqaissi, N., & Qtait, M. (2025). Knowledge, attitudes, practices, and barriers regarding the integration of artificial intelligence in nursing and health sciences education: A systematic review. SAGE Open Nursing, 11. https://doi.org/10.1177/23779608251374185

Alvarez Piza, R. A., Del Hierro Pérez, M. C., Vera Molina, R. M., Moran Piguave, G. D., Pareja Mancilla, S. S., Narváez Hoyos, J. J., & Bernal Parraga, A. P. (2024). Desarrollo del razonamiento en educación básica mediante aprendizaje basado en problemas y lecciones aprendidas de proyectos matemáticos previos. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(5), 13998-14014. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14912

Alwi, S., Che-Ha, N., Nguyen, B., Ghazali, E. M., Mutum, D. M., & Kitchen, P. J. (2019). Projecting university brand image via satisfaction and behavioral response: Perspectives from UK-based Malaysian students. Qualitative Market Research: An International Journal, 23(1), 47–68. https://doi.org/10.1108/QMR-12-2017-0191

American College Health Association. (2024). American College Health Association–National College Health Assessment III: Undergraduate student reference group executive summary, fall 2024. American College Health Association.

Ananthakrishnan, A. N., Murad, M. H., Scott, F. I., Agrawal, M., Haydek, J. P., Limketkai, B. N., Loftus, E. V., Jr., & Singh, S. (2024). Comparative efficacy of advanced therapies for management of moderate-to-severe ulcerative colitis: 2024 American Gastroenterological Association evidence synthesis. Gastroenterology, 167(7), 1460–1482. https://doi.org/10.1053/j.gastro.2024.07.046

Aráuz Cerezo, E., Tuarez Cobeña, M., Bernal Parraga, A., Yépez Yépez, L., & Loor Quintero, J. (2026). Efecto del aprendizaje cooperativo en el desarrollo de habilidades técnico-tácticas y la motivación en estudiantes de Educación Física durante la enseñanza delbaloncesto en secundaria. Polo del Conocimiento, 11(4), 2266-2283. doi:https://doi.org/10.23857/pc.v11i4.11541

Arruzza, E., Chau, M., & van Kessel, G. (2024). Resilience in allied health undergraduate education: A scoping review. Disability and Rehabilitation. Advance online publication. https://doi.org/10.1080/09638288.2024.2360062

Association for Simulated Practice in Healthcare. (2023). Standards for simulation-based education (2nd ed.). ASPiH.

Bai, S., Zeng, H., Zhong, Q., Cao, L., & He, M. (2025). Effectiveness of gamified teaching in disaster nursing education for health care workers: Systematic review. Journal of Medical Internet Research, 27, Article e74955. https://doi.org/10.2196/74955

Bała, M. M., Poklepović Peričić, T., Zając, J., Rohwer, A., Klugarová, J., Välimäki, M., Lantta, T., Pingani, L., Klugar, M., Clarke, M., & Young, T. (2021). What are the effects of teaching evidence-based health care at different levels of health professions education? An updated overview of systematic reviews. PLOS ONE, 16(7), Article e0254191. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0254191

Balta, J. Y., Supple, B., y O'Keeffe, G. W. (2020). The Universal Design for Learning framework in anatomical sciences education. Anatomical Sciences Education, 14. https://doi.org/10.1002/ase.1992

Basantes-Andrade et al. (2022) — aquí hay DOS publicaciones reales posibles, pero el contenido de tu capítulo identifica cuál utilizaste. El capítulo afirma que una formación mediante nano-MOOCs produjo mejoras, por lo que corresponde al artículo de Heliyon, no a la revisión de Sustainability. Pasted text PubMed confirma autores, volumen, número, artículo y https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35669539/

Basantes-Andrade, A., Cabezas-González, M., Casillas-Martín, S., Naranjo-Toro, M., & Benavides-Piedra, A. (2022). NANO-MOOCs to train university professors in digital competences. Heliyon, 8(6), e09456. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09456

Basil, M., Ahmed, W., Hajeomar, R. R., Strawbridge, J., Lynch, M., & Mukhalalati, B. (2026). A scoping review of the use of generative artificial intelligence tools in health profession education. BMC Medical Education, 26. https://doi.org/10.1186/s12909-025-08527-3

Bernal Párraga , A. P., Constante Olmedo , D. F., López Sánchez , I. Y., Padilla Portocarrero , D. K., & Duarte Salinas , E. M. (2026). Ecosistema híbrido inteligente para la enseñanza de Ciencias Naturales: un modelo integrador de metodologías activas, IA y regulación emocional. Tesla Revista Científica, 6(1). https://doi.org/10.55204/trc.v6i1.e588

Bernal Parraga, A. P. . (2026). Analítica de aprendizaje e inteligencia artificial responsable para la toma de decisiones pedagógicas basadas en datos en educación básica. LUZ, 25, e1601. Recuperado a partir de https://luz.uho.edu.cu/index.php/luz/article/view/1601

Bernal Parraga, A. P., Rodríguez Cajas, G. A., & Ramírez Campoverde, E. A. (2026). Impacto de las metodologías activas y tecnologías emergentes en el desarrollo de la comprensión lectora y la escritura creativa en Lengua y Literatura en educación básica. Educaf5-Berit, 1(01), 147–157. https://doi.org/10.5281/zenodo.18210399

Bernal Parraga, A. P., Santin Castillo, A. P., Ordoñez Ruiz, I., Tayupanta Rocha, L. M., Reyes Ordoñez, J. P., Guzmán Quiña, M. de los A., & Nieto Lapo, A. P. (2024). La

inteligencia artificial como proceso de enseñanza en la asignatura de estudios sociales. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(6), 4011-4030. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15141

Bernal Parraga, A. P., Torres Zambrano, J. Y., Ortiz Farías, N. C., Tacuri Balbuca, E. A., & Chamba Pullaguari, J. L. (2026). Ecosistema Inteligente para el Desarrollo Integral en Educación Inicial: un modelo basado en Inteligencia Artificial, aprendizaje lúdico y evaluación formativa. Saber Estratégico Internacional, 4(3), 1354–1370. https://doi.org/10.70577/s.e.v4i3.129

Bernal ParragaA., Alvarez SantosA., & Mite CisnerosM. (2025). Formación docente: enfoques pedagógicos innovadores para el fortalecimiento de competencias profesionales en el siglo XXI. Varona, (84). Recuperado a partir de http://revistas.ucpejv.edu.cu/index.php/rVar/article/view/2981

Bernal, A., & Guarda, T. (2020). La gestión de la información es factor determinante para elaborar estrategias innovadoras en política educativa pública. Iberian Journal of Information Systems and Technologies, (E27), 35-48. https://core.ac.uk/download/pdf/487026121.pdf#page=35

Bhuiyan, S. M. M. S., Talukder, M. H. K., Yasmin, F., & Bhuiyan, F. S. (2020). Aligning the contents of curriculum of undergraduate medical education in Bangladesh with health-related targets of Sustainable Development Goals (SDG). Bangladesh Journal of Medical Education, 11(2), 21–26. https://doi.org/10.3329/bjme.v11i2.49246

Bocanegra-Valle, A. (2026). Opportunities and challenges of scholarly publishing and research dissemination in the age of digital technology and generative artificial intelligence. Ibérica, 51, 21–48. https://doi.org/10.17398/2340-2784.51.21

Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I., & Händel, M. (2024). *A decade of research on digital transformation and innovation in higher education*. *Educational Technology Research and Development*.

Bond, M., Khosravi, H., de Laat, M., Bergdahl, N., Negrea, V., Oxley, E., Pham, P., Chong, S. W., & Siemens, G. (2024). A meta systematic review of artificial intelligence in higher

education: A call for increased ethics, collaboration, and rigour. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 21, Article 4. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00436-z

Bong, W. K., & Chen, W. (2021). Increasing faculty's competence in digital accessibility for inclusive education: A systematic literature review. International Journal of Inclusive Education, 28(2), 197–213. https://doi.org/10.1080/13603116.2021.1937344

Borg-Bartolo, S. P., Boyapati, R. K., Satsangi, J., & Kalla, R. (2020). Precision medicine in inflammatory bowel disease: Concept, progress and challenges. F1000Research, 9, 54. https://doi.org/10.12688/f1000research.20928.1

Bowers, P., Graydon, K., Ryan, T., Lau, J. H., & Tomlin, D. (2024). Artificial intelligence-driven virtual patients for communication skill development in healthcare students: A scoping review. Australasian Journal of Educational Technology. https://doi.org/10.14742/ajet.9307

Buja, A., Lo Bue, R., Mariotti, F., Miatton, A., Zampieri, C., y Leone, G. (2024). Promotion of physical activity among university students with social media or text messaging: A systematic review. INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing, 61. https://doi.org/10.1177/00469580241248131

Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Gutiérrez-Castillo, J. J., y Palacios-Rodríguez, A. (2021). The teaching digital competence of health sciences teachers: A study at Andalusian universities (Spain). International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(5), Article 2552. https://doi.org/10.3390/ijerph18052552

Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., y Palacios-Rodríguez, A. (2021). Estudio de la competencia digital docente en Ciencias de la Salud: Su relación con algunas variables. Educación Médica, 22(2), 94–98. https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.11.014

Cabero-Almenara, J., y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco europeo de competencia digital docente «DigCompEdu»: Traducción y adaptación del cuestionario «DigCompEdu Check-In». EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC, 9(1), 213–234. https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462

Caldarelli, G., Pizzini, B., Cosenza, M., & Troncone, A. (2024). The prevalence of mental health conditions and effectiveness of psychological interventions among university students in Italy: A systematic literature review. Psychiatry Research, 342, Article 116208. https://doi.org/10.1016/j.psychres.2024.116208

Calo, M., Judd, B., & Peiris, C. L. (2024). Grit, resilience and growth-mindset interventions in health professional students: A systematic review and meta-analysis. Medical Education, 58, 902–919. https://doi.org/10.1111/medu.15391

Camilleri, M. A. (2019). Higher education marketing: Opportunities and challenges in the digital era. Academia, 16–17, 4–28. https://doi.org/10.26220/aca.3169

Caretta-Weyer, H., Smirnova, A., Barone, M. A., Frank, J. R., Hernandez-Boussard, T., Levinson, D., Lombarts, K. M. J. M. H., Lomis, K., Martini, A., Schumacher, D., Turner, D. A., & Schuh, A. (2024). The next era of assessment: Building a trustworthy assessment system. Perspectives on Medical Education, 13, 12–23. https://doi.org/10.5334/pme.1110

Casebolt, T., y Humphrey, K. (2023). Use of Universal Design for Learning principles in a public health course. Annals of Global Health, 89. https://doi.org/10.5334/aogh.4045

CAST. (2024). CAST Universal Design for Learning guidelines version 3.0. CAST.

Castillo, E. G., Isom, J., DeBonis, K. L., Jordan, A., Braslow, J. T., & Rohrbaugh, R. (2020). Reconsidering systems-based practice: Advancing structural competency, health equity, and social responsibility in graduate medical education. Academic Medicine, 95(12), 1817–1822. https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000003559

Cen, X.-Y., Hua, Y., Niu, S., & Yu, T. (2021). Application of case-based learning in medical student education: A meta-analysis. European Review for Medical and Pharmacological Sciences, 25(8), 3173–3181. https://doi.org/10.26355/eurrev_202104_25726

Centanni, L., Bencardino, S., D'Amico, F., Zilli, A., Parigi, T. L., Allocca, M., Danese, S., & Furfaro, F. (2024). Targeting mucosal healing in Crohn's disease: Efficacy of novel

pathways and therapeutic targets. Expert Opinion on Therapeutic Targets, 28(11), 963–978. https://doi.org/10.1080/14728222.2024.2433124

Cerolini, S., Zagaria, A., Franchini, C., Maniaci, V. G., Fortunato, A., Petrocchi, C., Speranza, A. M., & Lombardo, C. (2023). Psychological counseling among university students worldwide: A systematic review. European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education, 13(9), 1831–1849. https://doi.org/10.3390/ejihpe13090133

Chaemsupaphan, T., Leong, R. W., Vande Casteele, N., & Seow, C. H. (2024). Review article: Optimisation of biologic (monoclonal antibody) therapeutic response in inflammatory bowel disease. Alimentary Pharmacology & Therapeutics, 60(9), 1234–1243. https://doi.org/10.1111/apt.18228

Chandran, V. P., Balakrishnan, A., Rashid, M., Khan, S., Devi, E. S., Kulyadi, G. P., Nair, S., & Thunga, G. (2023). Teaching–learning strategies of evidence-based medicine: A meta-synthesis of learners' and instructors' perspectives. Clinical Epidemiology and Global Health, 21, Article 101280. https://doi.org/10.1016/j.cegh.2023.101280

Chapman, A. L., & Greenhow, C. (2019). Citizen-scholars: Social media and the changing nature of scholarship. Publications, 7(1), 11. https://doi.org/10.3390/publications7010011

Chartash, D., Rosenman, M., Wang, K. H., y Chen, E. S. (2022). Informatics in undergraduate medical education: Analysis of competency frameworks and practices across North America. JMIR Medical Education, 8(4), e39794. https://doi.org/10.2196/39794

Cheah, E., & Huang, J. G. (2023). Precision medicine in inflammatory bowel disease: Individualizing the use of biologics and small molecule therapies. World Journal of Gastroenterology, 29(10), 1539–1550. https://doi.org/10.3748/wjg.v29.i10.1539

Chen, B., Yang, T., Xiao, L., Xu, C., & Zhu, C. (2023). Effects of mobile mindfulness meditation on the mental health of university students: Systematic review and meta-analysis. Journal of Medical Internet Research, 25, Article e39128. https://doi.org/10.2196/39128

Chen, C.-T. (2016). The investigation on brand image of university education and students' word-of-mouth behavior. Higher Education Studies, 6(4), 23–33. https://doi.org/10.5539/hes.v6n4p23

Chen, F., Lui, A. M., & Martinelli, S. M. (2017). A systematic review of the effectiveness of flipped classrooms in medical education. Medical Education, 51(6), 585–597. https://doi.org/10.1111/medu.13272

Chicaiza, V. (2025). Inteligencia artificial y aprendizaje de idiomas: Personalización del aula de inglés a través de plataformas adaptativas. *Revista Veritas de Difusão Científica, 6*(2), 477–506. https://revistaveritas.org/index.php/veritas/article/view/643

Cochancela Pérez, N., Bernal Parraga, A., Romero Torres, T., & Morales Loayza, D. (2026). Impacto de las estrategias innovadoras sobre la comprensión lectora y la producción textual en estudiantes de educación básica elemental media y superior. Polo del Conocimiento, 11(7), 2447-2471. doi:https://doi.org/10.23857/pc.v11i7.12154

Coffman, S., y Draper, C. (2022). Universal Design for Learning in higher education: A concept analysis. Teaching and Learning in Nursing, 17(1), 36–41. https://doi.org/10.1016/j.teln.2021.07.009

Colbert, C. Y., & Bierer, S. B. (2022). The importance of professional development in a programmatic assessment system: One medical school's experience. Education Sciences, 12(3), Article 220. https://doi.org/10.3390/educsci12030220

Constantinou, S. T., & Morrison-Beedy, D. (2021). A global educational experience between geography and nursing: Interdisciplinarity and sustainability. The Geography Teacher, 18(3–4), 142–145. https://doi.org/10.1080/19338341.2021.1931923

Cook, D. A., Brydges, R., Hamstra, S. J., Zendejas, B., Szostek, J. H., Wang, A. T., Erwin, P. J., & Hatala, R. (2020). Technology-enhanced simulation to assess health professionals: A systematic review of validity evidence, research methods, and reporting quality. Academic Medicine, 95(6), 946–956. https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000003153

Costa, M. H. de M., Sassaki, L. Y., & Chebli, J. M. F. (2024). Fecal calprotectin and endoscopic scores: The cornerstones in clinical practice for evaluating mucosal healing in inflammatory bowel disease. World Journal of Gastroenterology, 30(24), 3022–3035. https://doi.org/10.3748/wjg.v30.i24.3022

Creaven, A. (2024). Considering the sensory and social needs of disabled students in higher education: A call to return to the roots of universal design. Policy Futures in Education, 23(2), 259–266. https://doi.org/10.1177/14782103241240808

Crilly, M., Vemury, C. M., Humphrey, R., Rodriguez, S., Crosbie, T., Johnson, K. S., Wilson, A., & Heidrich, O. (2020). Common language of sustainability for built environment professionals—The quintuple helix model for higher education. Energies, 13(22), Article 5860. https://doi.org/10.3390/en13225860

Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20, Article 22. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8

de la Fuente-González, S., Menéndez Álvarez-Hevia, D., & Rodríguez-Martín, A. (2025). Universal Design for Learning: A systematic review of its role in teacher education. Alteridad, 20(1). https://doi.org/10.17163/alt.v20n1.2025.09

Desrochers, N., Paul-Hus, A., Haustein, S., Costas, R., Mongeon, P., Quan-Haase, A., Bowman, T. D., Pecoskie, J., Tsou, A., & Larivière, V. (2018). Authorship, citations, acknowledgments and visibility in social media: Symbolic capital in the multifaceted reward system of science. Social Science Information, 57(2), 223–248. https://doi.org/10.1177/0539018417752089

Dias, I. S., Jacinto, M., Abreu, M.-O., y Fonseca, M. (2023). Physical exercise, mental health, and quality of life in higher education: Systematic review. Psicologia, Saúde & Doenças, 24(3). https://doi.org/10.15309/23psd240313

Dietz, P., Reichel, J. L., Edelmann, D., Werner, A. M., Tibubos, A. N., Schäfer, M., Simon, P., Letzel, S., & Pfirrmann, D. (2020). A systematic umbrella review on the epidemiology of modifiable health influencing factors and on health promoting interventions among

university students. Frontiers in Public Health, 8, Article 137. https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00137

Dignass, A., Rath, S., Kleindienst, T., & Stallmach, A. (2023). Review article: Translating STRIDE-II into clinical reality—Opportunities and challenges. Alimentary Pharmacology & Therapeutics, 58(5), 492–502. https://doi.org/10.1111/apt.17622

Dijk, S. W., Duijzer, E., & Wienold, M. (2020). Role of active patient involvement in undergraduate medical education: A systematic review. BMJ Open, 10, Article e037217. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-037217

Dolmans, D. H. J. M., Loyens, S. M. M., Marcq, H., & Gijbels, D. (2022). Problem-based learning: Future challenges for educational practice and research. *Medical Education*.

Donaldson, M., McBride, S., Wilhelm, M., Parent-Nichols, J., Thomas, R., Scanlon, E., & Griswold, D. (2025). Exploring the impact of academic coaching interventions on student outcomes in graduate healthcare and medical education: A systematic scoping review. Medical Education Online, 30(1), Article 2581671. https://doi.org/10.1080/10872981.2025.2581671

Donnelly, S., Penny, K., y Kynn, M. (2024). The effectiveness of physical activity interventions in improving higher education students' mental health: A systematic review. Health Promotion International, 39(2), Article daae027. https://doi.org/10.1093/heapro/daae027

Duggan, N., Curran, V., Fairbridge, N., Deacon, D., Coombs, H., Stringer, K., & Pennell, S. (2021). Using mobile technology in assessment of entrustable professional activities in undergraduate medical education. Perspectives on Medical Education, 10, 373–377. https://doi.org/10.1007/s40037-020-00618-9

Duncan, J., Butler, K., Leonard, C., Foggett, J., Page, A., y Roche, L. (2025). Uncovering challenges in Universal Design for Learning in higher education. Australasian Journal of Special and Inclusive Education, 49(2), 1–17. https://doi.org/10.1017/jsi.2025.10003

Elzeky, M. E. H., Elhabashy, H. M. M., Ali, W., & Allam, S. M. E. (2022). Effect of gamified flipped classroom on improving nursing students' skills competency and learning motivation: A randomized controlled trial. BMC Nursing, 21, Article 316. https://doi.org/10.1186/s12912-022-01096-6

European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. (2022). Ethical guidelines on the use of artificial intelligence and data in teaching and learning for educators. Publications Office of the European Union.

European Commission. (2020). Digital education action plan 2021–2027: Resetting

Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency framework. Educational Technology Research and Development, 68, 2449–2472. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4

Feigerlova, E., Hani, H., & Hothersall-Davies, E. (2025). A systematic review of the impact of artificial intelligence on educational outcomes in health professions education. BMC Medical Education, 25. https://doi.org/10.1186/s12909-025-06719-5

Ferrari, A. P., Andrade, J., & Parada, C. M. G. L. (2025). Inclusion of planetary health and Sustainable Development Goals in nursing training. Revista Brasileira de Enfermagem, 78, Article e20240014. https://doi.org/10.1590/0034-7167-2024-0014

Filippou, K., Acquah, E. O., & Bengs, A. (2025). Inclusive policies and practices in higher education: A systematic literature review. Review of Education. Advance online publication. https://doi.org/10.1002/rev3.70034

Francischetti, I., Bitu-Moreno, J., & Peters, H. (2020). Could entrustable professional activities mediate community-based teaching in care integration services?. Revista de la Facultad de Medicina, 69(2), Article e83906. https://doi.org/10.15446/revfacmed.v69n2.83906

Fudman, D. I., McConnell, R. A., Ha, C., & Singh, S. (2025). Modern advanced therapies for inflammatory bowel diseases: Practical considerations and positioning. Clinical Gastroenterology and Hepatology, 23(3), 454–468. https://doi.org/10.1016/j.cgh.2024.06.050

Fuentes-Cimma, J., Sluijsmans, D. M. A., Riquelme, A., Villagrán, I., Isbej, L., Olivares-Labbe, M. T., & Heeneman, S. (2024). Designing feedback processes in the workplace-based learning of undergraduate health professions education: A scoping review. BMC Medical Education, 24, Article 458. https://doi.org/10.1186/s12909-024-05439-6

Fukuie, T., Inoue, K., y Yamaguchi, A. (2024). Lifestyle elements for improving mental and physical health in Japanese university students: Subjective sleep quality is a common key factor. American Journal of Lifestyle Medicine, 18(2), 303–312. https://doi.org/10.1177/15598276231156546

Gambolò, L., Pireddu, R., D'Angelo, M., Ticozzi, E., Bellini, L., Solla, D., Fagoni, N., & Stirparo, G. (2025). Exploring mental health of Italian college students: A systematic review and meta-analysis. Discover Mental Health, 5. https://doi.org/10.1007/s44192-025-00229-y

García-Pérez, L., Atencia-Rodríguez, M., Cepero-González, M., y Padial-Ruz, R. (2025). Effectiveness of physical activity, mindfulness and mind-body therapies in improving mental health of university students: A systematic review of randomized controlled trials. Journal of American College Health. Advance online publication. https://doi.org/10.1080/07448481.2025.2492174

Gawron, K., Tomlinson, M., Mohan, N., y VanPuymbrouck, L. (2024). A scoping review of Universal Design for Learning in United States allied health and medical education. The Open Journal of Occupational Therapy, 12(2). https://doi.org/10.15453/2168-6408.2146

Ge, W., Zhu, X., Lin, J., Jiang, J., Li, T., Lu, Y., Mi, Y., & Tung, T.-H. (2025). Critical thinking and clinical skills by problem-based learning educational methods: An umbrella systematic review. BMC Medical Education, 25. https://doi.org/10.1186/s12909-025-06951-z

Gedzyk-Nieman, S. A., & Derouin, A. (2025). Ensuring access for all nursing students: Classroom accommodations and Universal Design for Learning. Creative Nursing, 31, 392–398. https://doi.org/10.1177/10784535251392561

Gómez-Bayona, L., Valencia-Arias, A., Orozco-Toro, J. A., Tabares-Penagos, A., & Moreno-López, G. (2024). Importance of relationship marketing in higher education management: The perspective of university teachers. Cogent Education, 11(1), Article 2332858. https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2332858

Gordon, M., Daniel, M., Ajiboye, A., Uraiby, H., Xu, N. Y., Bartlett, R., Hanson, J., Haas, M., Spadafore, M. T., Grafton-Clarke, C., Gasiea, R. Y., Michie, C., Corral, J., Kwan, B., Dolmans, D., & Thammasitboon, S. (2024). A scoping review of artificial intelligence in medical education: BEME Guide No. 84. Medical Teacher, 46(4), 446–470. https://doi.org/10.1080/0142159X.2024.2314198

Green, E. J., Brown, M. E. L., Vance, G., y Keenan, I. D. (2025). Undergraduate medical education for neurodivergent students: A scoping review. BMC Medical Education. https://doi.org/10.1186/s12909-025-08447-2

Grossberg, L. B., Papamichael, K., & Cheifetz, A. S. (2022). Review article: Emerging drug therapies in inflammatory bowel disease. Alimentary Pharmacology & Therapeutics, 55(7), 789–804. https://doi.org/10.1111/apt.16785

Guilbaud, T. C., Martin, F., & Newton, X. (2021). Faculty perceptions on accessibility in online learning: Knowledge, practice, and professional development. Online Learning, 25(2). https://doi.org/10.24059/olj.v25i2.2233

Gummesson, C., Alm, S., Cederborg, A., et al. (2023). Entrustable professional activities for undergraduate medical education: Development and exploration of social validity. BMC Medical Education, 23, 633. https://doi.org/10.1186/s12909-023-04621-6

Gunderson, J. L., & Cumming, T. M. (2022). Podcasting in higher education as a component of Universal Design for Learning: A systematic review of the literature. Innovations in Education and Teaching International, 60(5), 591–601. https://doi.org/10.1080/14703297.2022.2075430

Gupta, S. K., & Srivastava, T. K. (2024). Assessment in undergraduate competency-based medical education: A systematic review. Cureus, 16(4), Article e58073. https://doi.org/10.7759/cureus.58073

Hakel, K., & Magin, M. (2024). The impact of professional development training on faculty's integration of Universal Design for Learning in daily teaching practices. International Journal of Inclusive Education. Advance online publication. https://doi.org/10.1080/13603116.2024.2430527

Halliday, S., Lavis, T., Callaghan, P., & Chur-Hansen, A. (2025). Generative AI in higher education psychology programs: A scoping review exploring the opportunities for its use in assessment methods. Australian Psychologist. Advance online publication. https://doi.org/10.1080/00050067.2025.2580236

Hanžel, J., Hulshoff, M. S., Grootjans, J., & D'Haens, G. (2022). Emerging therapies for ulcerative colitis. Expert Review of Clinical Immunology, 18(5), 513–524. https://doi.org/10.1080/1744666X.2022.2069562

Hanžel, J., Ma, C., & Jairath, V. (2023). Mirikizumab for the treatment of moderate to severe ulcerative colitis. Immunotherapy, 15(15), 1199–1208. https://doi.org/10.2217/imt-2023-0012

Harcher, E., Fakolade, A., Gordon, D., & Nedorost, S. (2022). Design and implementation of a health systems science curriculum at a large teaching hospital. BMC Medical Education, 22, Article 725. https://doi.org/10.1186/s12909-022-03706-y

Hauer, K. E., Lockspeiser, T. M., y Chen, H. C. (2020). The COVID-19 pandemic as an imperative to advance medical student assessment: Three areas for change. Academic Medicine, 96(2), 182–185. https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000003764

Heinke, A., Radgoudarzi, N., Huang, B. B., & Baxter, S. L. (2024). A review of ophthalmology education in the era of generative artificial intelligence. Asia-Pacific Journal of Ophthalmology, 13, Article 100089. https://doi.org/10.1016/j.apjo.2024.100089

Herrlinger, K. R., & Stange, E. F. (2024). To STRIDE or not to STRIDE: A critique of "treat to target" in ulcerative colitis. Expert Review of Gastroenterology & Hepatology, 18(9), 493–504. https://doi.org/10.1080/17474124.2024.2397654

Hill, J., Gratton, N., Kulkarni, A., Hamer, O., Harrison, J., Harris, C., Chesters, J., Duddy, E., Collins, L., & Clegg, A. (2024). The effectiveness of evidence-based healthcare educational interventions on healthcare professionals' knowledge, skills, attitudes, professional practice and healthcare outcomes: Systematic review and meta-analysis. Journal of Evaluation in Clinical Practice. Advance online publication. https://doi.org/10.1111/jep.14001

Holloway, M., Litsou, K., Milnes, K., & Turner-Moore, R. (2025). More than "resilience": A scoping review of institutional and societal risk and protective factors for UK undergraduate mental ill-health. Journal of Community & Applied Social Psychology, Article e70182. https://doi.org/10.1002/casp.70182

Hostetter, L., Kelm, D., & Nelson, D. R. (2024). Ethics of writing personal statements and letters of recommendations with large language models. ATS Scholar, 5, 486–491. https://doi.org/10.34197/ats-scholar.2024-0038PS

Howard, B., Diug, B., & Ilić, D. (2022). Methods of teaching evidence-based practice: A systematic review. BMC Medical Education, 22, Article 742. https://doi.org/10.1186/s12909-022-03812-x

Huang, K., Beckman, E. M., Ng, N., Dingle, G. A., Han, R., James, K. E., Winkler, E., Stylianou, M., y Gomersall, S. (2024). Effectiveness of physical activity interventions on undergraduate students' mental health: Systematic review and meta-analysis. Health Promotion International, 39(3), Article daae054. https://doi.org/10.1093/heapro/daae054

Husic, D. W. (2024). Reframing sustainability initiatives in higher education. Sustainable Earth Reviews, 7, Article 8. https://doi.org/10.1186/s42055-024-00076-9

INACSL Standards Committee. (2021). Healthcare Simulation Standards of Best Practice™. Clinical Simulation in Nursing, 58, 1–64.

Instefjord, E. J., & Munthe, E. (2017). Educating digitally competent teachers: A study of integration of professional digital competence in teacher education. Teaching and Teacher Education, 67, 37–45. https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.05.016

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. (2022). Marco de referencia de la competencia digital docente. Ministerio de Educación y Formación Profesional.

International Conference on Health Promoting Universities and Colleges. (2015). Okanagan Charter: An international charter for health promoting universities and colleges.

Interprofessional Education Collaborative. (2023). Core competencies for interprofessional collaborative practice: Version 3. https://www.ipecollaborative.org/assets/core-competencies/IPEC_Core_Competencies_Version_3_2023.pdf

Itani, A., Gronseth, S. L., Musaad, S., Nguyen, T., Mirabile, Y., & Beech, B. (2025). Ethical considerations for teaching with artificial intelligence: A scoping review in medical education settings. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 22. Advance online publication. https://doi.org/10.1186/s41239-025-00563-9

Itzhaki, M., Katz Leurer, M., Warshawski, S., & Avrech Bar, M. (2020). Preparedness of health professions students for interprofessional collaboration: A mixed-method study. Teaching in Higher Education, 28(1), 66–84. https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1769057

Jaramillo Villegas, C., Hernández Rincón, E. H., Gallego Beltran, J. C., & Rossini Guzmán Sabogal, Y. (2025). Assessment of professionalism in undergraduate and graduate medical education: A scoping review. BMC Medical Education, 25. https://doi.org/10.1186/s12909-025-07756-w

Jeong, D., Park, C., Sugimoto, K., Jeon, M., Kim, D., & Eun, Y. (2024). Effectiveness of an evidence-based practice education program for undergraduate nursing students: A systematic review and meta-analysis. International Journal of Environmental Research and Public Health, 21(5), Article 637. https://doi.org/10.3390/ijerph21050637

Johnson, A. M., & Loftus, E. V., Jr. (2024). An evaluation of risankizumab for the treatment of moderate-to-severe ulcerative colitis. Expert Opinion on Biological Therapy, 24(12), 1317–1327. https://doi.org/10.1080/14712598.2024.2428311

Jones, T., Stilp, C., Driessnack, M., Austin, J. P., Tucker, C. R., Tonning, K., Bearden, D., Taylor, C., Brown, L., & Carney, P. A. (2021). Development of a longitudinal curricular evaluation framework for intra- and interprofessional teamwork. Journal of Research in Interprofessional Practice and Education, 11(1). https://doi.org/10.22230/jripe.2021v11n1a325

Juhaidi, A., Yaqin, H., Ma'ruf, H., Mizani, H., & Mahani, M. A. (2026). Beyond rankings: Unraveling the impact of country reputation and Instagram social media marketing on global university prestige. Journal of Global Marketing, 39(4), 535–558. https://doi.org/10.1080/08911762.2025.2572774

Kaliisa, R., Jivet, I., & Prinsloo, P. (2023). A checklist to guide the planning, designing, implementation, and evaluation of learning analytics dashboards. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20, 1–22. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00394-6

Karimi, H., & Khawaja, S. (2025). Exploring digital competence among higher education teachers: A systematic review. International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, 24(1), 298–314. https://doi.org/10.26803/ijlter.24.1.15

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

Keating, C., Brucato, M., & Hass, R. W. (2024). Utility of the Jefferson Teamwork Observation Guide for measuring collaborative practice competencies virtually, in person, and across health professions: A Rasch analysis. Journal of Interprofessional Care, 38(6), 883–892. https://doi.org/10.1080/13561820.2024.2378036

Kemp, K., Samaan, M. A., Verma, A. M., & Lobo, A. J. (2024). Crohn's disease management: Translating STRIDE-II for UK clinical practice. Therapeutic Advances in

Gastroenterology, 17, 17562848241280885. https://doi.org/10.1177/17562848241280885

Kyaw, B. M., Saxena, N., Posadzki, P., Vseteckova, J., Nikolaou, C. K., George, P. P., Divakar, U., Masiello, I., Kononowicz, A. A., Zary, N., & Tudor Car, L. (2019). Virtual reality for health professions education: Systematic review and meta-analysis. Journal of Medical Internet Research, 21(1), e12959. https://doi.org/10.2196/12959

Lateef, F. (2020). Simulation-based learning: Just like the real thing. Journal of Emergencies, Trauma, and Shock, 3(4), 348–352.

León Ruíz , M. E., Bernal Párraga , A. P., Bustamante Peñaherrera , G. S., Yanza Rojas, C. J., Guzmán Quiña , M. de los A., Davila Amari , M. A., & López Villacis, D. E. (2024). Enfoques Pedagógicos para la Enseñanza de Estudios Sociales en Libros de Texto de Educación Básica Superior. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(4), 9132-9152. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13060

Lieneck, C., Wang, T., Gibbs, D., Russian, C. J., Ramamonjiarivelo, Z., & Arı, A. (2022). Interprofessional education and research in the health professions: A systematic review and supplementary topic modeling. Education Sciences, 12(12), Article 850. https://doi.org/10.3390/educsci12120850

Lim, R. B. T., Hoe, K. W. B., Tan, C. C., & Zheng, H. (2023). A systematic review on the effectiveness of systems-based practice curricula in health professions education. Evaluation & the Health Professions, 46(3), 242–254. https://doi.org/10.1177/01632787231188182

Liu, L., Xin, X., Wang, H., y Zhang, Y. (2025). Effectiveness of physical exercise on mental health among university students: A systematic review and meta-analysis. Frontiers in Psychology, 16, Article 1612408. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1612408

Llopis-Nebot, M. A., Viñoles-Cosentino, V., Esteve-Mon, F. M., & Adell-Segura, J. (2021). Diagnostic and educational self-assessment of the digital competence of university teachers. Nordic Journal of Digital Literacy, 16(3–4), 115–131. https://doi.org/10.18261/issn.1891-943x-2021-03-04-03

Lo Moro, G., Leombruni, P., Bert, F., Siliquini, R., Corradi, A., Gualano, M. R., Olivero, E., Rossello, P., Barello, S., Acampora, A., Arzani, D., Agodi, A., Barchitta, M., Brunelli, L., Brusaferro, S., Celotto, D., Chironna, M., Loconsole, D., Baldo, V., Cocchio, S., Cofini, V., D'Onofrio, S., D'Errico, M. M., D'Errico, M., Marzuillo, C., Baccolini, V., Pasquarella, C., Di Fonzo, D., Pavia, M., Restivo, V., & Casuccio, A. (2023). Mental health of medical students belonging to sexual minorities: A focus on help-seeking behavior in an Italian multicenter survey. Current Psychology, 42, 19452–19465. https://doi.org/10.1007/s12144-021-01541-w

Lo, C. K. (2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. Education Sciences, 13(4), Article 410. https://doi.org/10.3390/educsci13040410

Lockey, A., Bland, A., Stephenson, J., Bray, J., & Astin, F. (2022). Blended learning in health care education: An overview and overarching meta-analysis of systematic reviews. Journal of Continuing Education in the Health Professions, 42(4), 256–264. https://doi.org/10.1097/CEH.0000000000000455

Maldonado Arias, M. del M., Ferrín Bravo , V. T., Troya Santillán , C. M., Rengel Santin, A. E., & Bernal Parraga, A. P. (2026). Inteligencia Artificial generativa y metodologías activas para transformar la enseñanza y el aprendizaje en Educación Superior. Saber Estratégico Internacional, 4(3), 981–999. https://doi.org/10.70577/s.e.v4i3.98

Martins, T. B., Branco, J. H. L., Martins, T. B., Santos, G. M., y Andrade, A. (2025). Impact of social isolation during the COVID-19 pandemic on the mental health of university students and recommendations for the post-pandemic period: A systematic review. Brain, Behavior, & Immunity–Health, 43, Article 100941. https://doi.org/10.1016/j.bbih.2024.100941

Mastoridou, E. M., Fousekis, F. S., Sakellariou, X. M., Mpakogiannis, K., Nikas, D. N., Michalis, L. K., Katsanos, K. H., & Milionis, H. (2025). The cardiovascular effects of inflammatory bowel disease therapy with biologics and small molecules: A comprehensive review. Journal of Clinical Medicine, 14(18), 6476. https://doi.org/10.3390/jcm14186476

Mathieson, K., Weemer, M., & Lipke, L. (2025). Approaches to teaching evidence-based medicine in residency: A systematic review. Medical Education Online, 30(1), Article 2504467. https://doi.org/10.1080/10872981.2025.2504467

Matinho, D., Pietrandrea, M., Echeverria, C., Helderman, R., Masters, M., Regan, D., Shu, S., Moreno, R., & McHugh, D. (2022). A systematic review of integrated learning definitions, frameworks, and practices in recent health professions education literature. Education Sciences, 12(3), Article 165. https://doi.org/10.3390/educsci12030165

Matúšová, S., & Tamášová, V. (2021). Digital competences: Empowerment of education at universities. In 7th International Scientific-Business Conference LIMEN 2021: Leadership, Innovation, Management and Economics: Integrated Politics of Research (pp. 195–204). Association of Economists and Managers of the Balkans. https://doi.org/10.31410/LIMEN.2021.195

McConvey, K., Guha, S., & Kuzminykh, A. (2023). A human-centered review of algorithms in decision-making in higher education. In Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/3544548.3580658

McGaghie, W. C., Issenberg, S. B., Petrusa, E. R., & Scalese, R. J. (2020). Revisiting "A critical review of simulation-based medical education research": Twenty years later. Medical Education, 54(1), 9–17. https://doi.org/10.1111/medu.13867

McLean, S. F. (2016). Case-based learning and its application in medical and health-care fields: A review of worldwide literature. Journal of Medical Education and Curricular Development, 3, JMECD.S20377. https://doi.org/10.4137/JMECD.S20377

McMullen, J. L., Arakawa, N., Anderson, C., Pattison, L., & McGrath, S. (2022). A systematic review of contemporary competency-based education and training for pharmacy practitioners and students. Research in Social and Administrative Pharmacy, 19(2), 192–217. https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2022.09.013

Medlicott, E., Phillips, A., Crane, C., Hinze, V., Taylor, L., Tickell, A., Montero-Marín, J., & Kuyken, W. (2021). The mental health and wellbeing of university students:

Acceptability, effectiveness, and mechanisms of a mindfulness-based course. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(11), Article 6023. https://doi.org/10.3390/ijerph18116023

Mena Castillo, M. L., Iza Maigua, A. C., Bernal Parraga, A. P., & Lalangui Sandoval, J. A. (2026). Neurociencia de la lectura e inteligencia artificial: comparación del método fonológico y global en estudiantes con dislexia temprana. Tesla Revista Científica, 6(2), e695. https://doi.org/10.55204/trc.v6i2.e695

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

Moriña, A., & Perera, V. (2020). Inclusive higher education in Spain: Students with disabilities speak out. Journal of Hispanic Higher Education, 19(3), 215–231. https://doi.org/10.1177/1538192718777360

Moriña, A., Carballo, R., & Castellano-Beltran, A. (2023). A systematic review of the benefits and challenges of technologies for the learning of university students with disabilities. Journal of Special Education Technology, 39(1), 41–50. https://doi.org/10.1177/01626434231175357

Moriña, A., Carballo, R., & Doménech, A. (2025). Transforming higher education: A systematic review of faculty training in UDL and its benefits. Teaching in Higher Education, 30, 1722–1739. https://doi.org/10.1080/13562517.2025.2465994

Mortlock, R., & Lucas, C. (2024). Generative artificial intelligence in pharmacy education: Utilization and implications for academic integrity—A scoping review. Exploratory Research in Clinical and Social Pharmacy, 15, Article 100481. https://doi.org/10.1016/j.rcsop.2024.100481

Mulyono, H., Hadian, A., Purba, N., & Pramono, R. (2020). Effect of service quality toward student satisfaction and loyalty in higher education. The Journal of Asian Finance, Economics and Business, 7(10), 929–938. https://doi.org/10.13106/JAFEB.2020.VOL7.NO10.929

Muzdalifah, F., Kurniawati, F., Mangunsong, F., Setiamurti, A., Levyadi, J., Bracken, S., & Martono, W. (2025). Factors influencing faculty members' implementation of Universal Design for Learning in higher education: A systematic review. Innovations in Education and Teaching International. Advance online publication. https://doi.org/10.1080/14703297.2025.2513540

Naing, C., Whittaker, M. A., Aung, H. H., Chellappan, D. K., & Riegelman, A. (2023). The effects of flipped classrooms to improve learning outcomes in undergraduate health professional education: A systematic review. Campbell Systematic Reviews, 19(3), Article e1339. https://doi.org/10.1002/cl2.1339

Nair, B., & Otaki, F. (2021). Promoting university students' mental health: A systematic literature review introducing the 4M-model of individual-level interventions. Frontiers in Public Health, 9, 699030. https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.699030

Nguyen, A. T., Latapí, M., Kemper, J. A., Berger, P., & Lam, H. (2025). Sustainability and Sustainable Development Goals in business higher education research: A systematic literature review. Environmental Education Research, 31, 1721–1750. https://doi.org/10.1080/13504622.2025.2482743

Nielsen, L. D., Løwe, M. M., Mansilla, F., Jørgensen, R. B., Ramachandran, A., Noe, B. B., & Egebæk, H. K. (2024). Interventions, methods and outcome measures used in teaching evidence-based practice to healthcare students: An overview of systematic reviews. BMC Medical Education, 24, Article 305. https://doi.org/10.1186/s12909-024-05259-8

Noor, N. M., Bourke, A., & Subramanian, S. (2024). Review article: Novel therapies in inflammatory bowel disease—An update for clinicians. Alimentary Pharmacology & Therapeutics, 60(9), 1244–1260. https://doi.org/10.1111/apt.18294

Novembli, M. S., Hasanah, N., y Fitriani, D. (2024). Investigating the impact of Universal Design for Learning: Empowering students with disabilities in higher education. E3S Web of Conferences, 593, 04004. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202459304004

OECD. (2021). The State of Higher Education 2021. OECD Publishing.

Olabiyi, O. J., van Vuuren, C. J., Du Plessis, M., Xue, Y., & Zhu, C. (2025). Digital academic leadership in higher education institutions: A bibliometric review based on CiteSpace. Education Sciences, 15(7), 846. https://doi.org/10.3390/educsci15070846

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021). OECD digital education outlook 2021: Pushing the frontiers with artificial intelligence, blockchain and robots. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/589b283f-en

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/c74f03de-en

Osuna-Juárez, A., & González-Castellano, N. (2023). Understanding professors' and students with disabilities' perceptions of inclusive higher education: A systematic literature review. European Journal of Special Needs Education, 39(5), 774–788. https://doi.org/10.1080/08856257.2023.2294238

Pang, X., Li, L., Liu, X., Wang, Y., & Yang, B. (2024). Application of emerging teaching models in dental education: A systematic review and meta-analysis. International Dental Journal, 74(6), 1185–1196. https://doi.org/10.1016/j.identj.2024.05.016

Papamichael, K., Afif, W., Drobne, D., Dubinsky, M. C., Ferrante, M., Irving, P. M., Kamperidis, N., Kobayashi, T., Kotze, P. G., Lambert, J., Noor, N. M., Roblin, X., Roda, G., Vande Casteele, N., Yarur, A. J., Arebi, N., Danese, S., Paul, S., Sandborn, W. J., … Peyrin-Biroulet, L. (2022). Therapeutic drug monitoring of biologics in inflammatory bowel disease: Unmet needs and future perspectives. The Lancet Gastroenterology & Hepatology, 7(2), 171–185. https://doi.org/10.1016/S2468-1253(21)00223-5

Petric, Z., Goncalves, J., & Paixao, P. (2022). Under the umbrella of clinical pharmacology: Inflammatory bowel disease, infliximab and adalimumab, and a bridge to an era of biosimilars. Pharmaceutics, 14(9), 1766. https://doi.org/10.3390/pharmaceutics14091766

Pham, T. D., Karunaratne, N., Exintaris, B., Liu, D., Lay, T., Yuriev, E., & Lim, A. S. (2025). The impact of generative AI on health professional education: A systematic review in the context of student learning. Medical Education, 59, 1280–1289. https://doi.org/10.1111/medu.15746

Pietsch, J., Maaz, A., & Kottner, J. (2025). Entrustable professional activities in nursing education: A scoping review. BMJ Open, 15, Article e094609. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-094609

Potter, A., Munsch, C., Watson, E., Hopkins, E., Kitromili, S., O'Neill, I. C., Larbie, J., Niittymaki, E., Ramsay, C., Burke, J., & Ralph, N. (2025). Identifying research priorities in digital education for health care: Umbrella review and modified Delphi method study. Journal of Medical Internet Research, 27. https://doi.org/10.2196/66157

Prinsloo, P., Slade, S., & Khalil, M. (2023). Multimodal learning analytics—In-between student privacy and encroachment: A systematic review. British Journal of Educational Technology, 54, 1566–1586. https://doi.org/10.1111/bjet.13373

Pupic, N., Ghaffari-Zadeh, A., Hu, R., Singla, R., Darras, K., Karwowska, A., & Forster, B. B. (2023). An evidence-based approach to artificial intelligence education for medical students: A systematic review. PLOS Digital Health, 2(6), Article e0000255. https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000255

Rahimi, A. R., & Tafazoli, D. (2022). The role of university teachers' 21st-century digital competence in their attitudes toward ICT integration in higher education: Extending the theory of planned behavior. The JALT CALL Journal, 18(2), 238–263. https://doi.org/10.29140/jaltcall.v18n2.632

Rahman, A. ur, Manzoor, W., Yasmin, N., Yaqub, R. M. S., & Ali, M. S. (2024). From service quality to brand loyalty: The mediating effect of student satisfaction in public sector universities. Pakistan Journal of Humanities and Social Sciences, 12(2), 1225–1240. https://doi.org/10.52131/pjhss.2024.v12i2.2215

Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu (Y. Punie, Ed.). Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/159770

Reyes, J. I., Meneses, J., y Melián, E. (2022). A systematic review of academic interventions for students with disabilities in online higher education. European Journal of Special Needs Education, 37(4), 569–586. https://doi.org/10.1080/08856257.2021.1911525

Rodriguez López, E. M., Bernal Parraga, A. P., Cuero González, O. V., Gavilanez González, L. C., & Merchán Ortiz, S. T. (2026). Gamification-based learning in EFL classrooms: Effects on motivation and communicative competence in secondary education. Prometeo Conocimiento Científico, 6(1), e125. https://doi.org/10.55204/pcc.v6i1.e125

Rutter, R., Roper, S., & Lettice, F. (2016). Social media interaction, the university brand and recruitment performance. Journal of Business Research, 69(8), 3096–3104. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.01.025

Saenen, L., Stevens, R., Hermans, K., Struyven, K., & Emmers, E. (2026). From principles to practice: Universal design in higher education—A systematic review. Review of Education. Advance online publication. https://doi.org/10.1002/rev3.70129

Sallam, M. (2023). ChatGPT utility in healthcare education, research, and practice: Systematic review on the promising perspectives and valid concerns. Healthcare, 11(6), Article 887. https://doi.org/10.3390/healthcare11060887

Santana Mero, A. P., Bernal Párraga, A. P., Herrera Cantos, J. F., Bayas Chacha, L. M., Muñoz Solorzano, J. M., Ordoñez Ruiz, I., Santin Castillo, A. P., & Jijon Sacon, F. J. (2024). Aprendizaje Adaptativo: Innovaciones en la Personalización del Proceso Educativo en Lengua y Literatura a través de la Tecnología. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(4), 480-517. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12292

Serrano Aguilar , N. S., Paredes Montesdeoca, D. G., Silva Carrillo, A. G., Pilatasig Patango, M. R., Ibáñez Oña , J. E., Tumbez Cunuhay, L. F., & Bernal Parraga, A. P. (2024). Aprendizaje Híbrido: Modelos y Prácticas Efectivas para la Educación Post-Pandemia.

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(4), 10074-10093. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13152

Shan, Y., Ji, M., Xie, W., Li, R., Qian, X., Zhang, X., & Hao, T. (2022). Interventions in Chinese undergraduate students' mental health: Systematic review. Interactive Journal of Medical Research, 11(1), Article e38249. https://doi.org/10.2196/38249

She, L., & Martin, F. (2022). Systematic review (2000 to 2021) of online accessibility research in higher education. American Journal of Distance Education, 36(4), 327–346. https://doi.org/10.1080/08923647.2022.2081438

Shishehgar, S., Murray-Parahi, P., Alsharaydeh, E., Mills, S., & Liu, X. (2025). Artificial intelligence in health education and practice: A systematic review of health students' and academics' knowledge, perceptions and experiences. International Nursing Review, 72. https://doi.org/10.1111/inr.70045

Shoji, Y., Suzuki, K., Kohta, M., & Tamai, N. (2026). Current status and challenges of planetary health education: A scoping review. Environmental Health and Preventive Medicine, 31, Article 25-00437. https://doi.org/10.1265/ehpm.25-00437

Simoni, J., Urtubia-Fernandez, J., Mengual, E., Simoni, D., Royo, M., Egaña-Yin, D., Hertog, O. L. A., López-Ortiz, L., Muñoz-Tomás, A., Santiago-Martínez, P., Vahamaki, A., & Pereira, J. (2025). Artificial intelligence in undergraduate medical education: An updated scoping review. BMC Medical Education, 25. Advance online publication. https://doi.org/10.1186/s12909-025-08188-2

Singh, S., Loftus, E. V., Jr., Limketkai, B. N., Haydek, J. P., Agrawal, M., Scott, F. I., & Ananthakrishnan, A. N. (2024). AGA living clinical practice guideline on pharmacological management of moderate-to-severe ulcerative colitis. Gastroenterology, 167(7), 1307–1343. https://doi.org/10.1053/j.gastro.2024.10.001

Sinha, T., Parish, A., Lein, D. H., Wylie, E., Carver, C., y Brooks, W. S. (2024). Integration of disability awareness improves medical students' attitudes toward people with disabilities. Medical Science Educator, 34, 561–569. https://doi.org/10.1007/s40670-024-02004-0

Smestad, B., Hatlevik, O. E., Johannesen, M., y Øgrim, L. (2023). Examining dimensions of teachers' digital competence: A systematic review pre- and during COVID-19. Heliyon, 9(6), Article e16677. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16677

Society for Simulation in Healthcare. (2021). SSH Accreditation Standards. Society for Simulation in Healthcare.

Solís-García, P., Barreiro-Collazo, A., Rodríguez-Correa, M., Delgado-Rico, E., & Real-Castelao, S. (2024). Inclusion of students with disabilities in the European Higher Education Area: A systematic review. Cogent Education, 12. https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2430880

Song, X., Cleaves, E. S., Gluzman, E., Kotlyar, B., Russo, R. A., Schilling, D. C., Tsao, C. I. P., & West, J. C. (2025). A scoping review of assessments in undergraduate medical education: Implications for residency programs and medical schools. Academic Psychiatry, 49, 263–273. https://doi.org/10.1007/s40596-025-02136-4

Strelan, P., Osborn, A., & Palmer, E. (2020). The flipped classroom: A meta-analysis of effects on student performance across disciplines. *Educational Research Review, 30*, 100314.

Strelan, P., Osborn, A., & Palmer, E. (2020). The flipped classroom: A meta-analysis of effects on student performance across disciplines. Educational Research Review, 30, 100314.

Subramaniam, I. D., Wan Yusoff, W. F., & Othman, N. S. (2014). Communication source, brand image and brand choices of postgraduate students. International Journal of Business and Management, 9(12), 94–104. https://doi.org/10.5539/ijbm.v9n12p94

Sum, M. Y., Chan, S., Tsui, H. K. H., & Wong, G. (2024). Stigma towards mental illness, resilience, and help-seeking behaviours in undergraduate students in Hong Kong. Early Intervention in Psychiatry, 18, 181–189. https://doi.org/10.1111/eip.13455

Tafireyi, C. G. S., y Grace, J. (2022). The physical activity and health promotion activities of global university students: A review of reviews. Global Health Promotion, 29(4), 63–73. https://doi.org/10.1177/17579759221099308

Taylor, T. A. H., Kemp, K., Mi, M., & Lerchenfeldt, S. (2023). Self-directed learning assessment practices in undergraduate health professions education: A systematic review. Medical Education Online, 28(1), Article 2189553. https://doi.org/10.1080/10872981.2023.2189553

Tello Mayorga, L. E., Bowen Castro, D. J., Rosero Ubidia , A. M., Rea Elizalde, C. A., & Bernal Parraga, A. P. (2025). El papel del orientador educativo en la prevención del acoso escolar modelos de intervención basados en evidencia . ASCE, 4(3), 1089–1115. https://doi.org/10.70577/ASCE/1089.1115/2025

ten Cate, O., & Taylor, D. R. (2021). The recommended description of an entrustable professional activity: AMEE Guide No. 140. Medical Teacher, 43(10), 1106–1114. https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1838465

Theobald, E. J., Hill, M. J., Tran, E., et al. (2020). Active learning narrows achievement gaps for underrepresented students in undergraduate science, technology, engineering, and mathematics. Proceedings of the National Academy of Sciences, 117(12), 6476–6483.

Thistlethwaite, J. E., Davies, D., Ekeocha, S., Kidd, J. M., MacDougall, C., Matthews, P., Purkis, J., & Clay, D. (2012). The effectiveness of case-based learning in health professional education: A BEME systematic review: BEME Guide No. 23. Medical Teacher, 34(6), e421–e444. https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.680939

Topali, P., Ortega-Arranz, A., Rodríguez-Triana, M. J., Er, E., Khalil, M., & Akçapınar, G. (2024). Designing human-centered learning analytics and artificial intelligence in education solutions: A systematic literature review. Behaviour & Information Technology, 44, 1071–1098. https://doi.org/10.1080/0144929X.2024.2345295

Torabi, M., Hadavandsiri, F., Kazemzadeh, H., & Goodarzi, M. (2026). Academic influencers on X (former Twitter) and their impact on research metrics: A narrative review and correlation analysis of top 100 Altmetric articles (2017–2021). Medical Journal of the Islamic Republic of Iran, 40, 14. https://doi.org/10.47176/mjiri.40.14

Torre, D., Daniel, M., Ratcliffe, T. A., Durning, S., Holmboe, E., & Schuwirth, L. (2024). Programmatic assessment of clinical reasoning: New opportunities to meet an ongoing

challenge. Teaching and Learning in Medicine, 37(4), 403–411. https://doi.org/10.1080/10401334.2024.2333921

Torres Illescas, V., Villacrés Prieto, P., Román Cabrera, J., Bernal Párraga, A. (2024). Charting the Path of Reading Development: A Study on the Importance and Effective Strategies for Reading in Early Ages Based on Technology. In: Gervasi, O., Murgante, B., Garau, C., Taniar, D., C. Rocha, A.M.A., Faginas Lago, M.N. (eds) Computational Science and Its Applications – ICCSA 2024 Workshops. ICCSA 2024. Lecture Notes in Computer Science, vol 14820. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-65285-1_2

Troya Santillán, C. M., Bernal Párraga, A. P., Guaman Santillan , R. Y., Guzmán Quiña , M. de los A., & Castillo Alvare, M. A. (2024). Formación Docente en el Uso de Herramientas Tecnológicas para el Apo-yo a las Necesidades Educativas Especiales en el Aula. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(3), 3768-3797. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11588

Troya, B. N., Arzube, M. C., Arzube, D. M., Troya, C. M., Martínez, M. Y., Zapata, Y. F. y Bernal, A. P. (2024). Liderazgo Educativo Transformacional: Estrategias para Inspirar y Motivar a los Docentes en el Contexto Escolar. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(5), 2230-2246. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13687

Trullàs, J. C., Blay, C., Sarri, E., & Pujol, R. (2022). Effectiveness of problem-based learning methodology in undergraduate medical education: A scoping review. BMC Medical Education, 22, Article 104. https://doi.org/10.1186/s12909-022-03154-8

UNESCO International Institute for Higher Education in Latin America and the Caribbean. (2022). Higher education and the Sustainable Development Goals: A roadmap for higher education institutions. UNESCO IESALC. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389861

UNESCO. (2020). Education for sustainable development: A roadmap. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802

UNESCO. (2020). Global education monitoring report 2020: Inclusion and education—All means all. UNESCO.

UNESCO. (2021). Recommendation on the ethics of artificial intelligence. UNESCO.

UNESCO. (2021). Reimagining our futures together: A new social contract for education.

UNESCO. (2023). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO.

UNESCO. (2024). AI competency framework for teachers. UNESCO.

United Nations. (2023). The Sustainable Development Goals report 2023: Special edition. United Nations.

United Nations. (2024). The Sustainable Development Goals report 2024. United Nations. https://unstats.un.org/sdgs/report/2024/

urgess, A., et al. (2020). Team-based learning in health professions education. Medical Teacher.

Van Even, P., Zaman, B., & Hannes, K. (2025). Quality criteria for evaluating creative and interactive science dissemination in public outreach efforts: A scoping review. PLOS ONE, 20(7), e0328800. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0328800

van Gaalen, A. E. J., et al. (2021). Gamification in health professions education: A systematic review.

Vasco, P., Allocca, S., Casella, C., Colecchia, F. P., Ruberto, M., Mancini, N., Casillo, M., Messina, A., Monda, M., Messina, G., Monda, V., Monda, A., Moscatelli, F., y Polito, R. (2025). Nutrition and physical activity in the university population: A scoping review of combined impacts on psychological well-being, cognitive performance, and quality of life. Journal of Functional Morphology and Kinesiology, 10(4), Article 374. https://doi.org/10.3390/jfmk10040374

Vaskov, M., Isakov, A., Bilovus, V., Bulavkin, A., & Mikhaylenko, N. (2021). Digital literacy of modern higher education teachers. E3S Web of Conferences, 273, 12035. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202127312035

Velásquez, S. T., Ferguson, D., Lemke, K. C., Bland, L., Ajtai, R., Amezaga, B., Cleveland, J., Ford, L., Lopez, E., Richardson, W., Saenz, D., & Zorek, J. A. (2022). Interprofessional communication in medical simulation: Findings from a scoping review and implications for academic medicine. BMC Medical Education, 22, Article 204. https://doi.org/10.1186/s12909-022-03226-9

Villacreses Sarzoza, E. G., Nancy Maribel, M. C., Calderón Quezada, J. E., Víctor Gregory, T. V., Iza Chungandro, M. F., Tandazo Sarango, F. E., & Bernal Párraga, A. P. (2025). Inteligencia Artificial: Transformando la Escritura Académica y Creativa en la Era del Aprendizaje Significativo. Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano, 6(1), 1427–1451. https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i1.533

Wao, H., Wao, M. A., Omollo, S. B., & Mutua, C. K. (2025). Availability, accessibility, and utilization of mental health services or support among university students in Africa: A mixed methods systematic review with meta-analysis and meta-synthesis. BMC Psychiatry, 25. https://doi.org/10.1186/s12888-025-07529-1

Wetwittayakhlang, P., Bessissow, T., & Lakatos, P. L. (2024). Novel and emerging drugs for the treatment of Crohn's disease: A review of phase II and III trials. Expert Opinion on Emerging Drugs, 29(1), 19–34. https://doi.org/10.1080/14728214.2024.2303116

WHO (2021), Global strategy on digital health 2020–2025

Williams, K. N., Lazzara, E. H., Hernandez, J., Klocko, D. J., Chandran, N., Paquette, S., Preble, R., Sadighi, M., Tran, B., Kilcullen, M. P., Rege, R., Reed, G., Salas, E., Tannenbaum, S., & Greilich, P. E. (2025). Integrating competency-based, interprofessional teamwork education for students: Guiding principles to support current needs and future directions. Frontiers in Medicine, 11, Article 1490282. https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1490282

World Federation for Medical Education. (2020). Basic medical education: WFME global standards for quality improvement. The 2020 revision. WFME.

World Health Organization. (2021). Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance. World Health Organization.

World Health Organization. (2021). Global strategy on digital health 2020–2025. World Health Organization.

World Health Organization. (2021). Health promotion glossary of terms 2021. World Health Organization.

World Health Organization. (2022a). Global status report on physical activity 2022. World Health Organization.

World Health Organization. (2022b). World mental health report: Transforming mental health for all. World Health Organization.

World Health Organization. (2023). Operational framework for building climate-resilient and low-carbon health systems. World Health Organization. https://www.who.int/publications/i/item/9789240081888

World Health Organization. (2024). Ethics and governance of artificial intelligence for health: Guidance on large multi-modal models. World Health Organization.

World Obesity Federation. (2024). World obesity atlas 2024. World Obesity Federation.

Worsley, J., Pennington, A., & Corcoran, R. (2022). Supporting mental health and wellbeing of university and college students: A systematic review of review-level evidence of interventions. PLOS ONE, 17(4), Article e0266725. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0266725

Yang, Y., Zhang, Z., Liu, J., y Cao, H. (2023). Interactive effects of sleep and physical activity on depression among rural university students in China. Frontiers in Psychology, 14, Article 1240856. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1240856

Yew, E. H. J., & Goh, K. (2021). Problem-based learning: An overview of its process and impact on learning. Health Professions Education.

Youhasan, P., Chen, Y., Lyndon, M., & Henning, M. (2021). Exploring the pedagogical design features of the flipped classroom in undergraduate nursing education: A systematic review. BMC Nursing, 20, Article 50. https://doi.org/10.1186/s12912-021-00555-w

Zendejas, B., Brydges, R., Wang, A. T., Cook, D. A., & Hamstra, S. J. (2020). Patient outcomes in simulation-based medical education: A systematic review. Journal of General Internal Medicine, 35(6), 1914–1923. https://doi.org/10.1007/s11606-019-05400-9

Zhang, S., Ren, S., Zhu, D.-M., Liu, T.-Y., Wang, L., Zhao, J.-H., Fan, X.-T., & Gong, H. (2024). Which novel teaching strategy is most recommended in medical education? A systematic review and network meta-analysis. BMC Medical Education, 24, Article 1540. https://doi.org/10.1186/s12909-024-06291-4

Zhao, Y., Pinto Llorente, A. M., & Sánchez Gómez, M. C. (2021). Digital competence in higher education research: A systematic literature review. Computers & Education, 168, 104212. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104212

Zhu, Y. (2019). Social media engagement and Chinese international student recruitment: Understanding how UK HEIs use Weibo and WeChat. Journal of Marketing for Higher Education, 29(2), 173–190. https://doi.org/10.1080/08841241.2019.1633003

Zimmerman, B. J. (2021). Self-regulated learning in higher education.

Contraportada

Innovación pedagógica en la educación superior en Ciencias de la Salud: desafíos, estrategias y perspectivas para el siglo XXI

La educación superior vive una transformación sin precedentes. La inteligencia artificial, la digitalización, el aprendizaje basado en competencias, la inclusión educativa, la simulación clínica, la evaluación auténtica y la sostenibilidad están redefiniendo la manera de formar a los profesionales que enfrentarán los retos sanitarios, científicos y sociales del siglo XXI.

Este libro ofrece una visión integral, actualizada y fundamentada en la mejor evidencia científica internacional sobre los principales desafíos de la innovación educativa en las Ciencias de la Salud. A través de once capítulos, el lector encontrará fundamentos teóricos, experiencias internacionales, herramientas prácticas, organizadores gráficos, tablas, casos de aplicación y recomendaciones para fortalecer la calidad de la enseñanza universitaria.

Entre los temas abordados destacan:

• Innovación pedagógica y metodologías activas.

• Inteligencia artificial aplicada a la educación superior.

• Diseño Universal para el Aprendizaje e inclusión educativa.

• Competencias digitales docentes.

• Promoción de la salud y estilos de vida saludables.

• Simulación clínica, realidad virtual e inteligencia artificial.

• Salud mental y bienestar estudiantil.

• Competencias interprofesionales y educación basada en evidencia.

• Evaluación auténtica y mejora continua.

• Sostenibilidad, responsabilidad social y Objetivos de Desarrollo Sostenible.

• Modelo EICS-Salud, una propuesta original para integrar Inteligencia Artificial, Diseño Universal para el Aprendizaje, Learning Analytics y metodologías activas en ecosistemas inteligentes de aprendizaje.

Más que un texto de consulta, esta obra constituye una guía práctica para docentes, investigadores, gestores académicos y profesionales de las Ciencias de la Salud interesados en transformar sus asignaturas, fortalecer el aprendizaje basado en competencias y responder a las demandas de una educación superior más inclusiva, ética, innovadora y centrada en las personas.

Cada capítulo ha sido diseñado para facilitar la transferencia del conocimiento a la práctica mediante herramientas de aplicación inmediata, estudios de caso, instrumentos de planificación, recomendaciones fundamentadas y propuestas de mejora continua.

Porque innovar en educación no significa incorporar más tecnología, sino crear mejores oportunidades para aprender, enseñar y transformar la sociedad.

Dirigido a: Docentes universitarios • Profesionales de Ciencias de la Salud • Investigadores en educación • Directivos y gestores académicos • Estudiantes de posgrado • Diseñadores curriculares • Especialistas en innovación educativa

"La tecnología puede ampliar las posibilidades de enseñar; la educación transforma personas. Cuando ambas se integran con propósito, evidencia y compromiso ético, nace la innovación capaz de cambiar la universidad y mejorar la salud de nuestras comunidades.".