

Pregrado

TECNOLOGÍA UNIVERSITARIA EN:

DOCENCIA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

*IMPACTO DEL APREDIZAJE BASADO EN RETOS
CON CASOS CLÍNICOS DIGITALES COLABORATIVOS
EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CLÍNICO
Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN
ESTUDIANTES DE REHABILITACIÓN FÍSICA*

ASIGNATURA: Proyectos tecnológicos aplicados a la educación

NIVEL: Quinto

AUTOR: Leandro Santiago Garrido García

TUTOR: Msc. Edwin Vinicio Ramón Jaramillo

FECHA: Julio 2025



Autor:

Leandro Santiago Garrido García



Título a obtener: Tecnólogo/a Superior Universitario en Docencia e Innovación Educativa.

Matriz: Sangolquí -Ecuador

Correo electrónico: leandro.garrido@ister.edu.ec

Dirigido por:

Ramón Jaramillo Edwin Vinicio



Título: Magister en Desarrollo de la Inteligencia y Educación

Matriz: Sangolquí -Ecuador

Correo electrónico: vinicio.ramon@ister.edu.ec

Todos los derechos reservados

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

©2025 Tecnológico Universitario Rumiñahui

SANGOLQUÍ – ECUADOR

LEANDRO SANTIAGO GARRIDO GARCÍA

IMPACTO DEL APREDIZAJE BASADO EN RETOS CON CASOS CLÍNICOS DIGITALES

COLABORATIVOS EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CLÍNICO Y LA

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN ESTUDIANTES DE REHABILITACIÓN FÍSICA



CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CT-ANX-2025-ISTER-2-2.3

Sangolquí, 31 de agosto de 2025

MSc. Elizabeth Ordoñez
DIRECTORA DE DOCENCIA

MSc. Mónica Loachamín
COORDINADORA DE TITULACIÓN

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE
UNIVERSITARIO**

Presente

Por medio de la presente, yo, Leandro Santiago Garrido García declaro y acepto en forma expresa lo siguiente: Ser autor del trabajo de titulación Impacto del aprendizaje basado en retos con casos clínicos digitales colaborativos en el desarrollo del pensamiento clínico y la resolución de problemas en estudiantes de rehabilitación física, de la Tecnología Universitaria en Docencia e Innovación Educativa; y a su vez manifiesto mi voluntad de ceder al Instituto Superior Tecnológico Rumiñahui con condición de Universitario los derechos de reproducción, distribución y publicación de dicho trabajo de titulación, en cualquier formato y medio, con fines académicos y de investigación.

Esta cesión se otorga de manera no exclusiva y por un periodo indeterminado. Sin embargo, conservo los derechos morales sobre mi obra.

En fe de lo cual, firmo la presente.

Atentamente,

Garrido García Leandro Santiago
C.I. 1715708838

FORMULARIO PARA ENTREGA DE PROYECTOS EN BIBLIOTECA INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO

CT-ANX-2025-ISTER-3

CARRERA:

TECNOLOGÍA UNIVERSITARIA EN DOCENCIA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

AUTOR /ES:

LEANDRO SANTIAGO GARRIDO GARCÍA

TUTOR (METODOLÓGICO Y ACADÉMICO):

EDWIN VINICIO RAMÓN JARAMILLO

CONTACTO ESTUDIANTE:

0987922408

CORREO ELECTRÓNICO:

leandro.garrido@ister.edu.ec

TEMA:

IMPACTO DEL APREDIZAJE BASADO EN RETOS CON CASOS CLÍNICOS DIGITALES COLABORATIVOS EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CLÍNICO Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN ESTUDIANTES DE REHABILITACIÓN FÍSICA **OPCIÓN DE TITULACIÓN:**

UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

RESUMEN EN ESPAÑOL:

El presente trabajo tuvo como objetivo valorar el impacto del Aprendizaje Basado en Retos (ABR) con casos clínicos digitales colaborativos en el desarrollo del pensamiento clínico y la resolución de problemas en estudiantes de la carrera de Rehabilitación Física del Instituto Universitario Rumiñahui. A partir de la aplicación de esta estrategia didáctica orientada a resolver casos clínicos reales y simulados a través de herramientas digitales, se busco fortalecer las habilidades de pensamiento crítico y la toma de decisiones terapéuticas fundamentadas en justificaciones basadas en evidencia científica y la adaptación del tratamiento a las necesidades del paciente.

Para evaluar el impacto de esta intervención se aplicó una pre y post encuesta mediante el cuestionario de pensamiento clínico en Rehabilitación Física adaptado de Alfaro-Lefevre (2011), cuyos resultados evidencian mejoras sustanciales en múltiples aspectos del pensamiento clínico, por ejemplo el porcentaje de estudiantes que siempre relaciona signos y

síntomas con diagnósticos aumento del 18% al 58%, mientras que un 42% de los estudiantes justifican sus intervenciones con evidencia científica en contraposición al 20% inicial así mismo el uso de medios tecnológicos para búsqueda de evidencia aumento del 46% al 66%.

Estas conclusiones reflejan que la metodología ABR permite fortalecer el pensamiento clínico, mejorar la integración teórico-práctica y fomentar una actitud crítica en los estudiantes.

Este estudio demuestra que el uso de metodologías activas y digitales puede tener un impacto positivo y medible en la formación de futuros profesionales en rehabilitación física, contribuyendo a una educación más contextualizada, práctica y orientada a la solución de problemas reales del entorno clínico.

PALABRAS CLAVE:

Aprendizaje Basado en Retos, Pensamiento Clínico, Trabajo Colaborativo, Casos Clínicos Digitales

ABSTRACT:

This study aimed to assess the impact of Challenge-Based Learning (CBL) with collaborative digital clinical cases on the development of clinical reasoning and problem-solving skills in students of the Physical Rehabilitation program at Instituto Universitario Rumiñahui. Through the implementation of this didactic strategy focused on solving real and simulated clinical cases using digital tools the goal was to strengthen critical thinking skills and therapeutic decision-making based on scientific evidence and the adaptation of treatments to individual patient needs.

To evaluate the impact of this intervention, a pre- and post-survey was administered using the Clinical Reasoning in Physical Rehabilitation Questionnaire, adapted from Alfaro-Lefevre (2011). The results showed substantial improvements in various aspects of clinical reasoning. For instance, the percentage of students who always relate signs and symptoms to diagnoses increased from 18% to 58%. Additionally, 42% of students now justify their interventions with scientific evidence, compared to 20% initially. The use of technological tools for evidence searching also increased from 46% to 66%.

These findings indicate that the CBL methodology strengthens clinical reasoning, enhances theory-to-practice integration, and fosters a critical attitude among students.

This study demonstrates that the use of active and digital methodologies can have a positive and measurable impact on the training of future physical rehabilitation professionals, contributing to a more contextualized, practical, and problem-oriented education within the clinical environment.

PALABRAS CLAVE:

Challenge-Based Learning, Clinical Reasoning, Collaborative Work, Digital Clinical Cases.

Firma del Estudiante
Leandro Santiago Garrido García
C.I.: 1715708838

SOLICITUD DE PUBLICACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CT-ANX-2025-ISTER-4

Sangolquí, 31 de agosto de 2025

Sres.-

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE
UNIVERSITARIO**

Presente

Yo, LEANDRO SANTIAGO GARRIDO GARCÍA, con C.I.: 1715708838 alumno de la Carrera TECNOLOGÍA UNIVERSITARIA EN DOCENCIA E INNOVACIÓN EDUCATIVA, cedo al INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO, los derechos de publicaciones del presente trabajo de Titulación en el Repositorio Institucional para hacer uso de todos los contenidos con fines estrictamente académico o de investigación.

Atentamente,

Firma del Estudiante
Leandro Santiago Garrido García
C.I.: 1715708838

DEDICATORIA

“A mi Kilómetro 0, mi punto de partida, mis ganas de siempre todo y más mi amado hijo, a mi linda Esposa por ser guía serena en los momentos difíciles, a Papá por enseñarme con el ejemplo a ser “el hombre”, a mi Madre y Hermano por encender en mi la luz de la vocación docente y a mis ángeles en la eternidad por guiar cada paso en mi vida”

AGRADECIMIENTOS

Con gratitud profunda agradezco en primer lugar a mi hijo, quien con amor inmenso comprendió mi ausencia y cedió horas de juego para que yo pudiera estudiar, su apoyo ha sido mi motor cada día. A mi esposa compañera y amiga por su guía ayuda y paciencia. A mi tutor un gran formador y referente por su acompañamiento sabio y constante. A mis docentes por compartir su conocimiento con paciencia y cariño. A mis Padres y Hermano siempre pilares de vida y a mi equipo de trabajo por ayudarme, motivarme y creer en mi a cada paso.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo tuvo como objetivo valorar el impacto del Aprendizaje Basado en Retos (ABR) con casos clínicos digitales colaborativos en el desarrollo del pensamiento clínico y la resolución de problemas en estudiantes de la carrera de Rehabilitación Física del Instituto Universitario Rumiñahui. A partir de la aplicación de esta estrategia didáctica orientada a resolver casos clínicos reales y simulados a través de herramientas digitales, se busco fortalecer las habilidades de pensamiento crítico y la toma de decisiones terapéuticas fundamentadas en justificaciones basadas en evidencia científica y la adaptación del tratamiento a las necesidades del paciente.

Para evaluar el impacto de esta intervención se aplicó una pre y post encuesta mediante el cuestionario de pensamiento clínico en Rehabilitación Física adaptado de Alfaro-Lefevre (2011), cuyos resultados evidencian mejoras sustanciales en múltiples aspectos del pensamiento clínico, por ejemplo el porcentaje de estudiantes que siempre relaciona signos y síntomas con diagnósticos aumento del 18% al 58%, mientras que un 42% de los estudiantes justifican sus intervenciones con evidencia científica en contraposición al 20% inicial así mismo el uso de medios tecnológicos para búsqueda de evidencia aumento del 46% al 66%.

Estas conclusiones reflejan que la metodología ABR permite fortalecer el pensamiento clínico, mejorar la integración teórico-práctica y fomentar una actitud crítica en los estudiantes.

Este estudio demuestra que el uso de metodologías activas y digitales puede tener un impacto positivo y medible en la formación de futuros profesionales en rehabilitación física, contribuyendo a una educación más contextualizada, práctica y orientada a la solución de problemas reales del entorno clínico.

Palabras clave:

Aprendizaje Basado en Retos, Pensamiento Clínico, Trabajo Colaborativo, Casos Clínicos Digitales

ABSTRACT

This study aimed to assess the impact of Challenge-Based Learning (CBL) with collaborative digital clinical cases on the development of clinical reasoning and problem-solving skills in students of the Physical Rehabilitation program at Instituto Universitario Rumiñahui. Through the implementation of this didactic strategy focused on solving real and simulated clinical cases using digital tools the goal was to strengthen critical thinking skills and therapeutic decision-making based on scientific evidence and the adaptation of treatments to individual patient needs.

To evaluate the impact of this intervention, a pre- and post-survey was administered using the Clinical Reasoning in Physical Rehabilitation Questionnaire, adapted from Alfaro-Lefevre (2011). The results showed substantial improvements in various aspects of clinical reasoning. For instance, the percentage of students who always relate signs and symptoms to diagnoses increased from 18% to 58%. Additionally, 42% of students now justify their interventions with scientific evidence, compared to 20% initially. The use of technological tools for evidence searching also increased from 46% to 66%.

These findings indicate that the CBL methodology strengthens clinical reasoning, enhances theory-to-practice integration, and fosters a critical attitude among students.

This study demonstrates that the use of active and digital methodologies can have a positive and measurable impact on the training of future physical rehabilitation professionals, contributing to a more contextualized, practical, and problem-oriented education within the clinical environment.

Keywords:

Challenge-Based Learning, Clinical Reasoning, Collaborative Work, Digital Clinical Cases.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	iv
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS	v
INTRODUCCIÓN	1
Objetivo general.....	1
Objetivos específicos	2
I. CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	4
1.1 Antecedentes	4
1.2 Bases legales	4
1.3 Aprendizaje Basado en Retos	5
1.3.1 Diseño e Implementación de Retos en Contextos Clínicos	7
1.3.2 Aprendizaje Basado en Retos en Rehabilitación Física	9
1.4 Aprendizaje Colaborativo	10
1.4.1 Aprendizaje Colaborativo en la Educación en Salud	11
1.4.2 Herramientas Digitales para la colaboración en casos clínicos	12
1.4.3 Impacto Del Trabajo Colaborativo En El Desarrollo Clínico Y La Toma De Decisiones	13
II. CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	15
2.1 Enfoque metodológico de la investigación	15
Población.....	15
Muestra.....	16
2.2 Instrumentos.....	16
2.3 Análisis e interpretación de resultados del diagnóstico	17
III. CAPÍTULO III: PROPUESTA DEL DESARROLLO DEL PROYECTO.....	25
3.1 Fundamentos de la propuesta.....	25
3.2 Presentación de la propuesta.....	26
3.3 Ejecución de la propuesta	45
Resultados obtenidos con la implementación de la propuesta.....	45
CONCLUSIONES	53
RECOMENDACIONES.....	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	54
ANEXOS	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE TABLAS

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Edad	17
Gráfico 2. Sexo	17
Gráfico 3. Nivel.....	18
Gráfico 4 Experiencia clínica previa.....	18
Gráfico 5. Identificación de hallazgos clínicos	19
Gráfico 6. Diferenciación entre datos relevantes y secundarios	19
Gráfico 7 Información diagnóstica clave	20
Gráfico 8. Signos y síntomas	20
Gráfico 9 Conocimientos Previos	21
Gráfico 10 Datos clínicos y tratamiento	21
Gráfico 11. Planes de tratamiento	22
Gráfico 12. Técnicas adecuadas.....	22
Gráfico 13. Necesidades	23
Gráfico 14. Decisiones clínicas.....	23
Gráfico 15. Decisiones y evidencia.....	24
Gráfico 16. Medios tecnológicos	24
Gráfico 17. Actividad 1.....	27
Gráfico 18. Resolución caso clínico 1	28
Gráfico 19. Actividad 2.....	29
Gráfico 20. Resolución caso clínico 2	29
Gráfico 21. Actividad 3.....	30
Gráfico 22. Resolución Caso clínico 3.....	31

Gráfico 23. Actividad 4.....	33
Gráfico 24. Resolución caso clínico 4	33
Gráfico 25. Actividad 5.....	35
Gráfico 26. Resolución de caso clínico 5.....	35
Gráfico 27. Actividad 6.....	36
Gráfico 28. Resolución de caso clínico 6.....	37
Gráfico 29. Actividad 7.....	38
Gráfico 30. Resolución caso clínico 7	39
Gráfico 31. Actividad 8.....	40
Gráfico 32. Resolución caso clínico 8	41
Gráfico 33. Actividad 9.....	42
Gráfico 34. Resolución del caso clínico 9.....	42
Gráfico 35. Actividad 10.....	44
Gráfico 36. Resolución del caso clínico 10.....	44
Gráfico 37. Identificación de hallazgos clínicos post encuesta	46
Gráfico 38. Diferenciación entre datos relevantes y secundarios post encuesta.....	46
Gráfico 39. Información diagnóstica clave post encuesta.....	47
Gráfico 40. Signos y síntomas post encuesta.....	47
Gráfico 41. Conocimientos previos post encuesta	48
Gráfico 42. Datos clínicos y tratamiento post encuesta	49
Gráfico 43. Planes de tratamiento post encuesta.....	49
Gráfico 44. Técnicas adecuadas post encuesta	50
Gráfico 45. Necesidades post encuesta	50
Gráfico 46. Decisiones clínicas post encuesta	51
Gráfico 47. Decisiones y evidencia post encuesta	51

Gráfico 48. Medios Tecnológicos post encuesta	52
--	----

INTRODUCCIÓN

-En la formación de estudiantes de la carrera de Rehabilitación Física del Universitario Rumiñahui, el desarrollo del pensamiento clínico y la resolución de problemas orientados a la realidad son habilidades importantes que los estudiantes deben adquirir durante su formación para ejecutar prácticas laborales seguras y éticas. Sin embargo, se ha evidenciado que todavía se priorizan prácticas tradicionales como la memorización, lo que limitan la capacidad de los estudiantes para analizar casos clínicos reales y de esa forma tomar decisiones clínicas y adaptarse a la realidad de la atención de pacientes.

-Problema científico: ¿Cómo influye una estrategia de aprendizaje basada en retos con casos clínicos colaborativos digitales en el desarrollo del pensamiento clínico y la capacidad de resolución de problemas en estudiantes de la carrera de rehabilitación física?

-Preguntas científicas o directrices:

1. ¿Cuál es el nivel inicial de razonamiento clínico de los estudiantes de Rehabilitación Física del Universitario Rumiñahui antes de la implementación de una estrategia basada en el aprendizaje a través de retos mediante la aplicación de casos clínicos digitales?

2. ¿Qué influencia tiene la aplicación de una estrategia didáctica de aprendizaje basado en retos, que incorpora casos clínicos reales y trabajo colaborativo, en el desarrollo del razonamiento clínico de los estudiantes de Rehabilitación Física del Universitario Rumiñahui?

3. ¿Qué cambios se evidencian en los estudiantes para resolver conflictos clínicos reales tras la implementación de una estrategia didáctica de ABR con apoyo digital de forma colaborativa?

Objetivo general

-Evaluar la influencia del ABR a través de la implementación de casos clínicos reales de forma digital y colaborativa, para favorecer el desarrollo del pensamiento crítico y el

razonamiento clínico en estudiantes de la carrera de Rehabilitación Física del Universitario Rumiñahui

Objetivos específicos

- Diagnosticar el nivel Inicial de pensamiento crítico y razonamiento clínico de los estudiantes de la carrera de rehabilitación Física, previo a la aplicación de ABR con casos clínicos colaborativos digitales

- Implementar una estrategia didáctica basada en ABR que integre casos clínicos digitales y aprendizaje colaborativo.

- Analizar los cambios en el razonamiento clínico y la resolución de problemas reales tras la aplicación de la estrategia didáctica.

- Justificación. – La formación en rehabilitación física conlleva formar a profesionales humanistas que acompañaran a los pacientes en momentos vulnerables de su vida como en la enfermedad, la lesión, el dolor y la pérdida de funciones y actividades de la vida diaria. En el entorno académico del Instituto Universitario Rumiñahui cada estudiante representa un nuevo profesional sanitario responsable y ético. Lograr esto es un reto docente que no conlleva únicamente la transmisión de contenidos sino también despertar en ellos la capacidad de pensar, analizar y decidir y sobre todo comprender el contexto humano detrás de cada caso clínico.

Lamentablemente la formación académica aun se basa en metodología tradicionales como el aprendizaje memorístico que no permiten a los futuros profesionales, desarrollar un pensamiento clínico ni fortalecer su capacidad para resolver conflictos de salud reales orientados a la práctica de la rehabilitación física.

Desde esta realidad surge la necesidad de implementar nuevas formas de enseñanza más conectadas con la realidad, de tal manera que los estudiantes se familiaricen con los retos profesionales del día a día. El ABR acompañado de casos clínicos digitales y el trabajo

colaborativo se muestran como una fuerte estrategia que involucra a los estudiantes activamente en la resolución de conflictos profesionales y de esta forma volverlos protagonistas en su formación profesional.

I.CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes

En un estudio previo realizado por Olivares et al., (2018) se menciona que el aprendizaje basado en retos es una experiencia que permite desarrollar en los estudiantes soluciones creativas ante problemas o situaciones reales para el desarrollo de competencias transversales, sin embargo el estudio destaca la necesidad de abordar problemas de autorregulación por parte de los estudiantes lo que podría mejorar los resultados de la aplicación de la metodología

Del mismo modo para Delgado et al., (2018) el ABR representa un enfoque pedagógico que se ha incorporado en varias ciencias de estudio, principalmente de enfoque profesional aplicativo misma que aprovecha el interés de los estudiantes para darle un enfoque práctico a la toma de decisiones en los estudiantes, también influye en la formación de valores ya que el estudiante debe desarrollar responsabilidad y compromiso al buscar posibles soluciones ante los problemas planteados.

Según Posso Pacheco et al., (2023) las instituciones educativas superiores tienen una gran responsabilidad social ya que deben garantizar la formación integral de profesionales que más adelante aporten grandes cambios e innovaciones, lo que implica que los conocimientos adquiridos sean significativos y desarrollen competencias importantes en los futuros profesionales, mencionan también que el ABR gestiona el pensamiento crítico y forma nuevas áreas de entendimiento desde la interacción con la realidad.

1.2 Bases legales

El presente trabajo se enmarca en las bases legales del contexto ecuatoriano mismo que toma en cuenta las normativas que sigue la Educación Superior, según la (Const. República del Ecuador, 2008) en su artículo 26 establece que la educación debe ser un derecho y obligación que el estado debe garantizar a las personas con un enfoque humanístico y crítico.

Del mismo modo en el artículo 350 se destaca que la educación superior debe ser orientada a la formación no solamente académica sino también profesional y humanística, en ese sentido el presente trabajo busca que los profesionales sanitarios en rehabilitación física tengan un pensamiento clínico el cual cumpla con las demandas y necesidades de la población.

De acuerdo con la (LOES , 2018) se establece que la educación superior toma como principios a la pertinencia, la calidad y la innovación, mismos factores que van alineados a la misión y visión del Tecnológico universitario Rumiñahui y que son condiciones importantes para la implementación de estrategias con ABR.

En el reglamento de régimen académico del (CES, 2023) se menciona que la formación debe incluir el aprendizaje autónomo, colaborativo y enfocado a las competencias integrando metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas, proyector y retos.

1.3 Aprendizaje Basado en Retos

El Aprendizaje Basado en Retos (ABR) es una metodología educativa innovadora, misma que involucra a los futuros profesionales en la resolución de conflictos reales orientados a su profesión, misma que promueve el desarrollo de competencias transversales como el pensamiento crítico y creativo, mismo que permite contribuir más adelante con los sectores industriales y la comunidad en general. (Rincón Sánchez et al., 2023)

En la educación superior el Aprendizaje Basado en Retos se ha expandido con rapidez como factor de importancia en la formación de profesionales, misma que debe tomar en cuenta una gran variedad de enfoques y marcos conceptuales lo que podría radicar en un conflicto a la hora de su estandarización y evaluación durante la formación de estudiantes de tercer nivel (van den Beemt et al., 2023).

Estudios como los realizados por Sukackè et al., (2022),y Doulougeri et al., (2024), determinan que el ABR fomenta la motivación, el trabajo en equipo, la aplicación práctica de aprendizajes, así como la capacidad de solucionar problemas complejos del entorno real.

Razón por la cual la metodología ha sido propuesta en este proyecto para fomentar el trabajo colaborativo en equipo para poder solucionar casos clínicos de menor a mayor complejidad mismos que son casos reales propuestos los cuales han sido resueltos a lo largo del camino profesional del autor.

Así mismo se ha observado que los estudiantes mejoran de forma significativa su creatividad, resiliencia y habilidades de innovación tras participar en experiencias de aprendizaje basado en retos profesionales (Portuguez Castro & Gómez Zermeno, 2020).

Sin embargo, es importante señalar que la implementación de esta metodología como en cualquier otra presenta desafíos, principalmente la falta de recursos adicionales y la integración de estos de forma efectiva, así como la mayor carga para los docentes (Alarcón et al., 2023).

A pesar de estos retos la evidencia sugiere el uso de la metodología siendo esta eficaz para el desarrollo de las competencias y la formación de los estudiantes en un contexto socio cultural real (Kohn Rådberg et al., 2020).

El ABR en las áreas de salud se considera una metodología educativa que involucra a los estudiantes en la resolución de problemas complejos lo que promueve el pensamiento crítico y la formación de habilidades profesionales clínicas orientadas al trabajo en equipo y el liderazgo , en la educación biomédica se considera que el ABR ayuda a los futuros profesionales en el área de la salud a generar competencias no solo para enfrentar el entorno laboral real sino el entorno y diversidad sociocultural , entendiendo que el ser humano es un ente biopsicosocial (Kools & van Ravenswaaij, 2023).

1.3.1 *Diseño e Implementación de Retos en Contextos Clínicos*

Estudios recientes muestran que el ABR, especialmente cuando se basa en casos clínicos reales y complejos promueven el pensamiento clínico y también mejoran la comprensión de la atención sanitaria fomentando la empatía y el desarrollo de identidad profesional además de aumentar el interés de los estudiantes por resolver retos complejos en el área de salud (Shikino et al., 2025).

En tal virtud el ABR ha sido seleccionado como una metodología aplicable y pertinente en el presente proyecto ya que la formación de profesionales en Rehabilitación Física demanda un aprendizaje clínico basado en evidencia científica, experiencia profesional y expectativas y necesidades de los pacientes razón por la cual los futuros profesional deben ser competentes en la resolución de problemas clínicos, los cuales no siempre van a ser iguales pero si son de orientación relevante para poder cubrir con la demanda de patología y lesiones más frecuentes en nuestro entorno, mejorando el razonamiento clínico y la toma de decisiones en el abordaje clínico fisioterapéutico de los diversos pacientes.

La implementación exitosa de ABR requiere un apoyo institucional y organizacional que permita esta metodología en la planificación curricular y el apoyo docente para que los estudiantes adquieran habilidades que se puedan extrapolar a la vida real y profesional, lo cual la convierte en una metodología muy bien orientada a la formación sanitaria (Shikino et al., 2025).

Para Olivares Olivares et al., (2018), es importante implementar el ABR y a la par iniciar el contacto con pacientes de forma temprana para que los estudiantes pueden desarrollar en primera instancia habilidades comunicativas con los mismos y despierten la curiosidad al evaluar un paciente durante su entrevista lo que facilita la integración de conocimientos teóricos y el desarrollo del pensamiento crítico

El diseño e implementación de retos clínicos enfrenta múltiples desafíos especialmente en un contexto de salud cambiante y con evidencia clínica y científica arrasadora ante ciertas ciencias diagnósticas y de abordaje este contexto busca remplazar las metodologías clásicas e introducir tecnologías innovadoras en la valoración y tratamiento profesional lo que les orienta a buscar intervenciones de calidad basadas en evidencia científica y desarrollar una práctica ética y de calidad (Ignatowicz et al., 2025).

Además None, (2024) mencionan que la cooperación efectiva entre los diferentes actores del proceso de formación es decir docente y estudiantes del área de salud, es de vital importancia para el diseño e implementación de estrategias basadas en retos la cual es un pilar que permite constituir entornos de aprendizaje clínico dinámico y comprometidos con situaciones reales.

La adaptación de estos contextos educativos a las situaciones locales del Universitario Rumiñahui demanda una comprensión del entorno sociocultural académica y tecnológica de los estudiantes y su función en la comunidad. Por esto el ABR impulsa el desarrollo de proyectos reales que respondan a las demandas de la sociedad.

La implementación de ABR también responde a la facilidad para resolver problemas inesperados, la evaluación de problemas clínicos se adapta a la evolución continua del conocimiento clínico y científico en la salud basada en una retroalimentación activa de profesionales y pacientes (Greer et al., 2020).

Este tipo de estrategia bien aplicadas permiten que los estudiantes trabajen en equipo y que estas experiencias puedan ser replicadas a la realidad ya que en la búsqueda de soluciones a un caso planteado pueden encontrarse con otros contextos clínicos y patologías lo cual también aumenta su acervo clínico de conocimiento, esto sin duda contribuye a mejorar la formación en rehabilitación física y fortalece la calidad educativa.

1.3.2 Aprendizaje Basado en Retos en Rehabilitación Física

El ABR en rehabilitación física es un enfoque que busca crear entornos y actividades que intentan desafiar de forma activa a los estudiantes promoviendo su participación, autonomía y motivación para optimizar los resultados de aprendizaje mismos que deben ser funcionales en la práctica real del estudiante (Gomes et al., 2025).

La evidencia actual menciona que “reto” es un concepto multidimensional y dinámico importante para optimizar el aprendizaje así como también la retroalimentación de lo aprendido, de igual forma despierta el interés y el compromiso ético por parte de los estudiantes de rehabilitación física para contribuir en beneficio del paciente desde las aulas hasta la práctica ajustando sus capacidades y experiencias al entorno profesional real (Tijssen et al., 2019).

La rehabilitación física es un entorno desafiante tanto para los profesionales como para los pacientes, en este sentido la participación multidimensional en retos, permite la autogestión del aprendizaje en función de las demandas específicas de cada paciente y a la par nos permite desarrollar otras habilidades al intentar resolver conflictos reales encontrando situaciones clínicas similares que se orientan a otra patología, pero de todos modos generan conocimiento en los estudiantes.

Según Kafri & Atun-Einy, (2019). La integración de estrategias de autogestión y autoeficacia como la fijación de metas y la retroalimentación continua y personalizada pueden mejorar los resultados de las intervenciones por parte de los profesionales, es decir si esto se va integrando desde la academia se tornará un hábito en el profesional y de esa manera resolver conflictos clínicos orientados a la rehabilitación no será nuevo para el estudiante profesional sanitario en cuestión.

Desde el punto de vista funcional en la práctica profesional el ABR permitirá a los estudiantes apoyar la combinación de retos óptimos junto con el apoyo social y las herramientas tecnológicas para maximizar y mejorar las intervenciones terapéuticas mismas que más adelante se verán reflejadas en la recuperación funcional y la autonomía de los pacientes (Pelosi et al., 2024).

1.4 Aprendizaje Colaborativo

El aprendizaje colaborativo es una estrategia en la cual los estudiantes trabajan de forma mancomunada para construir conocimiento y resolver conflictos y retos, diferenciándose de la simple cooperación por su interés en la cooperación conjunta creando espacios compartidos para resolver problemas (Yang, 2023).

La investigación muestra que el aprendizaje colaborativo puede mejorar la comprensión profunda, el desarrollo de habilidades sociales y la autonomía principalmente en estudiantes de educación superior mediante la implementación de entornos virtuales los cuales permiten trabajar en forma conjunta entre estudiantes, así como también cumple un rol importante el docente lo que se verá reflejado en las habilidades y resultados de aprendizaje del estudiante futuro profesional. Sin embargo, es importante resaltar que la eficacia del aprendizaje colaborativo depende de varios factores, uno de ellos la planificación y estructuración adecuada, la conformación de colaboradores o grupos estudiantiles, el uso adecuado de la tecnología y la vital presencia del docente en el camino de aprendizaje y retroalimentación respecto al trabajo (Herrera-Pavo, 2021).

Dentro de los obstáculos comunes se incluyen a la falta de habilidades para el trabajo en equipo o habilidades colaborativas denominadas “*free-riding*” es decir estudiantes o grupos de estudiantes que no aportan o no contribuyen de forma activa en la resolución de los problemas educativos planteados pueden existir diferencias de competencia y dinámicas de

amistad, muchas veces exacerbadas por un enfoque excesivo en los aspectos cognitivos y no en los colaborativos (Zamora García, 2020).

Hoy en día es casi imposible imaginar una educación sin tecnología, es por esta razón que las plataformas en línea así como herramientas digitales y aplicaciones móviles hoy forman parte importante de la educación, estas tecnologías no facilitan únicamente el acceso a información sino que también abren nuevas posibilidades para el aprendizaje en grupos al compartir ideas y conocimientos, cuando se promueve un ambiente de equipo y participativo la experiencia de aprendizaje se vuelve más rica y significativa (Pérez-Sánchez et al., 2010).

Para Sung et al., (2017) el aprendizaje colaborativo muestra su verdadero potencial cuando está bien estructurado y cuidadosamente planificado. No se trata solo de juntar estudiantes para que trabajen en grupo, sino de crear espacios donde cada persona pueda aportar desde sus fortalezas, aprender de los demás y crecer en conjunto. Cuando este tipo de aprendizaje se apoya en herramientas tecnológicas adecuadas, se amplían aún más las posibilidades: los estudiantes pueden comunicarse con facilidad, compartir materiales, debatir ideas y construir soluciones colectivas, incluso a distancia.

1.4.1 Aprendizaje Colaborativo en la Educación en Salud

El aprendizaje colaborativo en la educación en salud se ha convertido en una herramienta importante para optimizar la formación de futuros profesionales, ya que permite la mejora en la adquisición de habilidades esenciales como el trabajo en equipo, la comunicación y la resolución de problemas, todas estas fundamentales en la atención sanitaria moderna la cual se orienta a un trabajo y una práctica basada en evidencia científica y clínica (Parmar et al., 2025).

La investigación actual muestra que los estudiantes perciben de forma positiva al aprendizaje colaborativo ya que les permite participar de forma más activa en el aprendizaje y

también les ayuda a fortalecer sus relaciones interpersonales las cuales son vitales en el desarrollo profesional del estudiante en el área sanitaria (Chambi-Mescoco et al., 2023).

Del mismo modo Ignacio & Chen, (2020) mencionan que la cooperación entre pares ya sean de un mismo nivel o de niveles diferentes permiten la transferencia de conocimientos de uno a otro al integrar todo lo aprendido en el entorno teórico, lo cual podría implementar la autoconfianza para la práctica clínica real.

En entornos digitales el aprendizaje colaborativo requiere también que los docentes desarrollen competencias específicas, lo que permite una construcción colectiva del conocimiento a pesar de existir diferencias en los niveles de preparación de los docentes de Educación Superior, razón por la cual el trabajo colaborativo no solo ayudaría a los estudiantes sino también a la preparación continua del docente y su participación en el equipo junto con los estudiantes. La integración de actividades colaborativas, tanto presenciales como virtuales ha demostrado mejorar el interés y el rendimiento académico, respondiendo a la adquisición de mejores competencias clínicas y la motivación estudiantil (Wang & Raman, 2025).

Sin embargo, la implementación de estos modelos exige una planificación adecuada y formación continua por parte de los docentes lo cual podría convertirse en una barrera y un desafío en la estructuración efectiva de las actividades, por lo tanto, el aprendizaje colaborativo es ampliamente recomendado tomando en cuenta las limitaciones que pueden darse en el camino.

1.4.2 Herramientas Digitales para la colaboración en casos clínicos

Las herramientas digitales han transformado la colaboración en casos clínicos virtuales, facilitando la comunicación eficiente entre profesionales de la salud y mejorando la toma de decisiones clínicas. Plataformas como Microsoft Teams y sistemas de soporte a la decisión clínica permiten la discusión remota de casos, el intercambio de información y la

documentación colaborativa, lo que se traduce en mayor satisfacción y eficiencia en el trabajo en equipo, incluso en entornos con equipos distribuidos o rotativos (Dávila Morán, 2023).

Herramientas específicas para juntas multidisciplinarias, como NAVIFY Tumor Board, han demostrado reducir significativamente los pasos necesarios para preparar y conducir reuniones clínicas, optimizando el flujo de trabajo y consolidando datos relevantes para la toma de decisiones. En la educación médica, plataformas de pacientes virtuales y entornos de realidad virtual colaborativa permiten a estudiantes y profesionales practicar el razonamiento clínico y la resolución de problemas en equipo, mejorando la precisión diagnóstica y la transferencia de conocimientos a la práctica real (Davidsen et al., 2024).

1.4.3 Impacto Del Trabajo Colaborativo En El Desarrollo Clínico Y La Toma De Decisiones

El trabajo colaborativo en entornos clínicos mejora la calidad e toma de decisiones así como el razonamiento clínico para obtener mejores resultados en el abordaje de los pacientes, al aprovechar la diversidad de conocimientos y perspectivas adquiridas durante la resolución de conflictos basados en realidad pero hasta cierto punto teóricos, del mismo modo la colaboración interprofesional fomenta una mejor comunicación, reduce los errores y facilita un trabajo integrativo beneficio del paciente respondiendo a los principios ético de los profesionales sanitarios principalmente en entornos clínicos más complejos o inciertos (Lee et al., 2024).

Los estudios demuestran que el trabajo en equipo puede ayudar a construir y corregir sobre los errores de los demás así como aprovechar una base de conocimientos mucho más amplia por parte de las personas que han tenido mejores experiencias y de mayor calidad clínica lo que a futuro resultara en diagnósticos y planes de tratamiento mucho más efectivos para los pacientes (Kämmer et al., 2024).

Los enfoques estructurados, como la deliberación colaborativa y la supervisión clínica grupal, mejoran aún más la confianza, el liderazgo y la capacidad de los médicos para gestionar el cambio, lo que en última instancia beneficia la atención al paciente, Sin embargo, la eficacia de la toma de decisiones colaborativa depende de factores como el intercambio de información, la experiencia de los miembros del equipo y el conocimiento de la experiencia de los demás (Lee et al., 2024).

II. CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

2.1 Enfoque metodológico de la investigación

La presente investigación opta un enfoque de carácter mixto combinando un elemento cuantitativo y cualitativo, con el objetivo de entender de mejor manera el impacto que puede tener el Aprendizaje Basado en Retos (ABR), a través del uso de casos clínicos digitales de forma colaborativa, en el desarrollo del pensamiento clínico de los estudiantes.

Desde el punto de vista cuantitativo se opta por un diseño cuasiexperimental, en el que se trabaja con un solo grupo al que se le aplica dos mediciones: una antes (pretest) y otra después (post test) de la intervención. Esto permite observar si se evidencian cambios significativos en las habilidades cognitivas asociadas al pensamiento clínico. En tal virtud el pensamiento clínico se considera una variable dependiente, ya que es la que se espera que se modifique a partir de la estrategia aplicada (ABR) la cual actúa como variable independiente.

Por otra parte, el enfoque cualitativo busca ir más allá de los números y se interesa por explorar las vivencias de los estudiantes durante la experiencia de la resolución de casos clínicos reales y digitales, esta mirada más humana nos permite comprender no solo que cambió sino como ocurrió este cambio en el pensamiento.

La población y muestra de esta investigación está formada por estudiantes de la carrera de Rehabilitación Física del instituto Universitario Rumiñahui. Para determinar las unidades de estudio se ha considerado como factores de inclusión a la accesibilidad, la pertinencia y la participación en niveles donde los estudiantes puedan resolver conflictos clínicos específicos.

Población

La población total está formada por un número de 100 estudiantes de Rehabilitación Física, pertenecientes a los distintos niveles académicos dentro de la institución. Esta cifra incluye a todos los estudiantes incluso aquellos que se encuentran en el proceso formativo inicial

Formula:

$$n = \frac{N * Z \frac{2}{\alpha} * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z \frac{2}{\alpha} * p * q}$$

n= tamaño de muestra buscado

N= tamaño de la población o universo

Z= parámetro estadístico que depende el nivel de confianza

p= probabilidad que ocurra el evento

q= probabilidad que no ocurra el evento

e= error de estimación máximo aceptado

Muestra

La muestra seleccionada corresponde a 50 estudiantes, determinada a partir de un muestreo probabilístico simple, considerando un margen de error aceptable del 5% y un nivel de confianza del 95% en base a la formula establecida.

2.2 Instrumentos

Para la recolección de datos se empleó el Cuestionario De Pensamiento Clínico En Rehabilitación Física adaptado de la propuesta de Alfaro-Lefevre (2011). Este instrumento tiene como finalidad la evaluación del desarrollo de pensamiento clínico en los estudiantes.

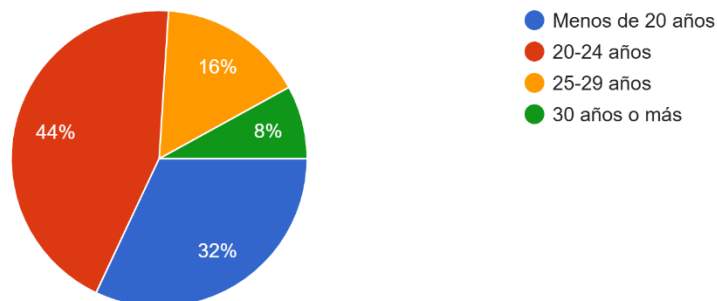
En esta adaptación el instrumento cuenta con 16 ítems, organizados en datos personales y aspectos del pensamiento clínico.

Las respuestas se estructuraron en una escala de frecuencia de tipo Likert con 3 opciones “siempre”, “a veces” y “nunc”, lo que permite identificar el nivel de dominio percibido en cada competencia evaluada.

Este instrumento fue aplicado antes y después de la intervención didáctica basada en casos clínicos digitales colaborativos, con el fin de medir los cambios de habilidades de pensamiento clínico y resolución de problemas generados por el uso del enfoque de aprendizaje basado en retos.

2.3 Análisis e interpretación de resultados del diagnóstico

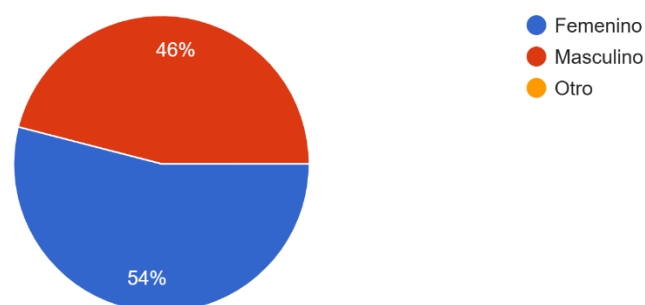
Gráfico 1. Edad



Elaboración propia (2025)

Los resultados estadísticos de la variable edad reflejan que la mayoría de los estudiantes encuestados se encuentra en el rango de 20 a 24 años (44%), seguido por un 32% que tiene menos de 20 años, un 16% entre 25 y 29 años, y solo un 8% con 30 años o más. Esta variable de edad es relevante para interpretar el nivel de madurez académica y experiencia clínica previa.

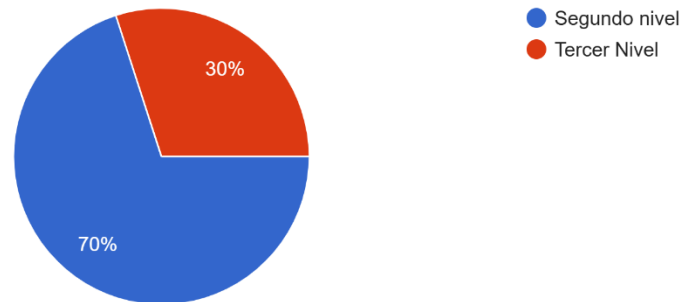
Gráfico 2. Sexo



Elaboración propia (2025)

El gráfico muestra la distribución por sexo de los estudiantes encuestados, observándose una participación ligeramente mayor (54 %) de sexo femenino frente a un (46%) de sexo masculino, no se reportan respuestas en la categoría otro, Esta percepción relativamente equilibrada reporta competencias de pensamiento clínico desde la perspectiva de género.

Gráfico 3. Nivel

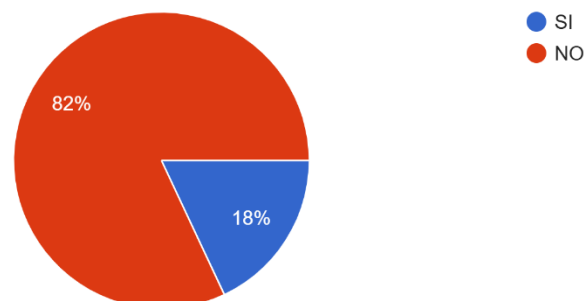


Elaboración propia (2025)

El análisis de nivel académico refleja que el 70% de los estudiantes encuestados cursan el segundo nivel mientras que el 30% cursan el tercer nivel. Lo que indica que la mayoría de los estudiantes se encuentran en una etapa temprana de formación lo cual puede influir en el desarrollo de su pensamiento clínico.

Gráfico 4 Experiencia clínica previa

4. ¿Ha realizado prácticas pre profesionales o tiene experiencia clínica previa?
50 respuestas



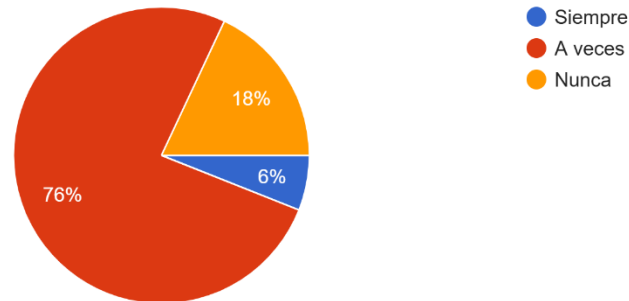
Elaboración propia (2025)

En relación con la experiencia clínica previa, el 82% de los estudiantes encuestados indicaron no haber realizado prácticas preprofesionales, mientras que solo el 18% reportó contar con alguna experiencia práctica previa, esto evidencia que la mayoría de los estudiantes aún no ha tenido contacto directo con escenarios reales clínicos.

Gráfico 5. Identificación de hallazgos clínicos

5. Identifico los hallazgos clínicos más importantes en una valoración inicial.

50 respuestas



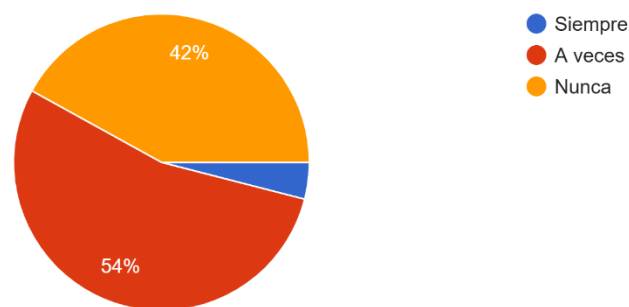
Elaboración propia (2025)

En la identificación de hallazgos clínicos se identificó que en una valoración inicial el 76% de los estudiantes a veces identifica hallazgos clínicos relevantes, mientras que el 18% indicó que nunca y solo un 6% lo hace siempre. Esta distribución refleja una tendencia general hacia la inseguridad o inconstancia en la identificación de hallazgos clínicos relevantes, lo que podría estar relacionado con el nivel formativo y la limitada experiencia clínica del grupo.

Gráfico 6. Diferenciación entre datos relevantes y secundarios

6. Diferencio entre datos clínicamente relevantes y secundarios.

50 respuestas



Elaboración propia (2025)

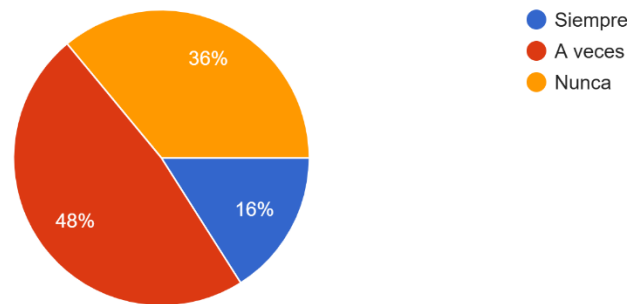
La mayoría de los participantes (54%) solo a veces diferencia entre datos clínicamente relevantes y datos secundarios, mientras que un 42% nunca lo hace y solo el 4% siempre hace

esta diferenciación lo que indica una necesidad de mejorar la formación en diagnóstico diferencial.

Gráfico 7 Información diagnóstica clave

7. Selecciono la información clave para orientar el diagnóstico fisioterapéutico.

50 respuestas



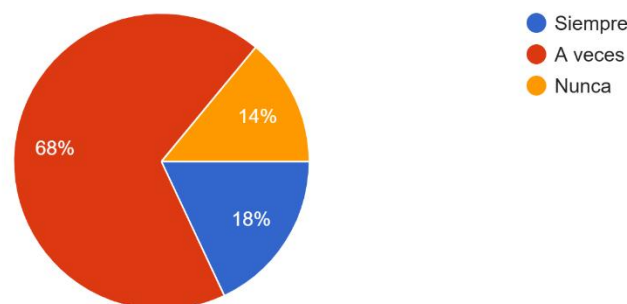
Elaboración propia (2025)

El 48% de estudiantes selecciona información clave para orientar el diagnóstico fisioterapéutico a veces, en tanto que un 36% nunca lo hace y tan solo un 16% lo hace siempre, esto refleja dificultad en la identificación de datos relevantes para un diagnóstico preciso.

Gráfico 8. Signos y síntomas

8. Relaciono los signos y síntomas con posibles diagnósticos.

50 respuestas

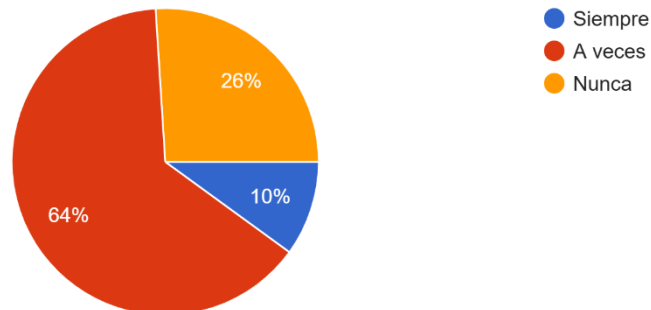


Elaboración propia (2025)

El 68% de los participantes a veces logra relacionar signos y síntomas con posibles diagnósticos en tanto que un 18% siempre lo hace y un 14% nunca, esto indica las dificultades para establecer relaciones clínicas relevantes con el posible diagnóstico.

Gráfico 9 Conocimientos Previos

9. Integro conocimientos previos para interpretar correctamente los casos clínicos.
50 respuestas

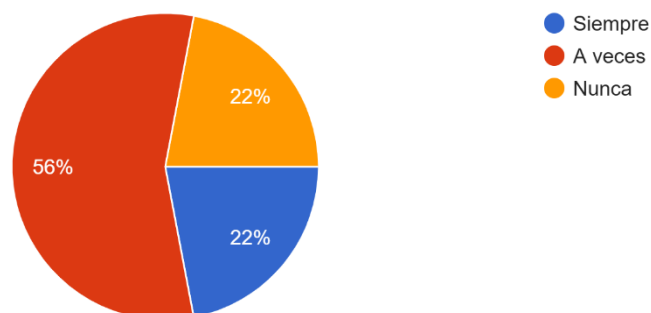


Elaboración propia (2025)

Los resultados indican que el 10% de los estudiantes integran siempre sus conocimientos previos al interpretar los casos clínicos, mientras que el 26% nunca lo hace, esto demuestra que existe una deficiencia significativa en la aplicación del conocimiento teórico en contextos prácticos, sugiriendo la necesidad de retroalimentar y fortalecer las estrategias pedagógicas que fomenten el pensamiento crítico en actividades que relacione la teoría con la práctica.

Gráfico 10 Datos clínicos y tratamiento

10. Analizo los datos clínicos para generar hipótesis de tratamiento.
50 respuestas



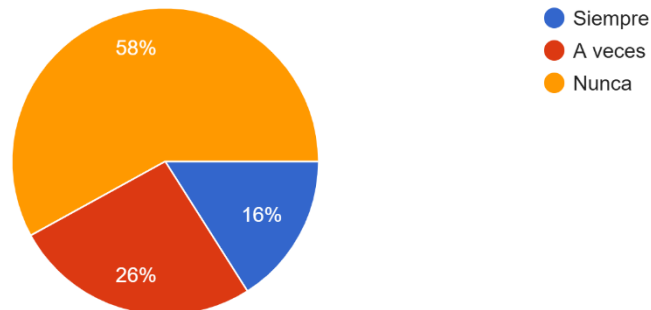
Elaboración propia (2025)

La gráfica interpreta que el 22% de los estudiantes analizan siempre los datos clínicos para generar tratamientos hipotéticos, mientras que un 56% lo hace a veces y un 22% nunca realiza este análisis. Se evidencia que, el desarrollo del razonamiento clínico y capacidad de crear propuestas fundamentadas son escasas lo cual pone en riesgo la toma de decisiones correctas.

Gráfico 11. Planes de tratamiento

11. Elaboro planes de tratamiento basados en el análisis del caso.

50 respuestas



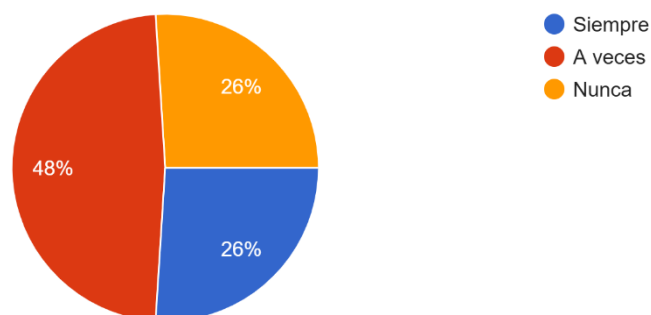
Elaboración propia (2025)

El 16% de los estudiantes elabora siempre planes de tratamiento basado en el análisis del caso clínico, el 26% a veces y el 58% nunca realiza esta actividad. Se evidencia la limitación de capacidad en pasar un análisis clínico a la acción terapéutica concreta fundamental para la práctica profesional.

Gráfico 12. Técnicas adecuadas

12. Selecciono técnicas terapéuticas adecuadas al problema del paciente.

50 respuestas



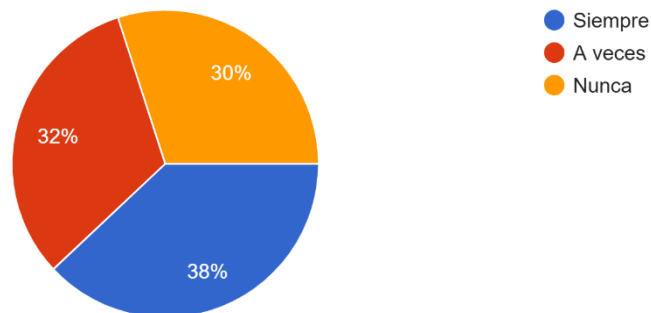
Elaboración propia (2025)

El gráfico muestra las técnicas terapéuticas acordes al problema del paciente, el 26% menciona que siempre lo aplica, mientras que el 48% solo a veces y un 26% nunca. Estos datos reflejan la falta de aplicación de medidas de intervención terapéutica lo cual influye negativamente en la Calidad del tratamiento brindado.

Gráfico 13. Necesidades

13. Adapto el tratamiento según las necesidades funcionales del paciente.

50 respuestas



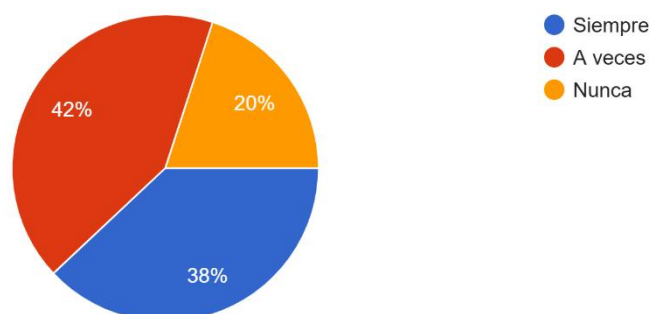
Elaboración propia (2025)

El gráfico representa que el 38% señaló que siempre adapta el tratamiento acorde a las necesidades del paciente, un 32% a veces y el 30% nunca. Existe una variabilidad en la práctica clínica y un porcentaje significativo de estudiantes que no adapta el tratamiento acorde a la situación clínica del paciente lo cual afecta de forma negativa en la intervención terapéutica.

Gráfico 14. Decisiones clínicas

14. Reflexiono sobre mis decisiones clínicas para mejorar en el futuro.

50 respuestas

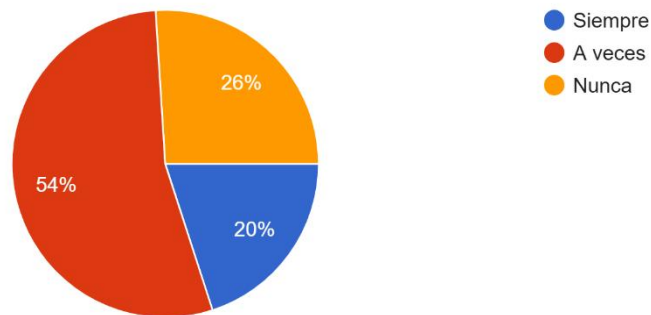


Elaboración propia (2025)

Los resultados muestran que el 38% siempre reflexionan sobre las decisiones clínicas para mejorar en el futuro, el 42% a veces y el 20% nunca. Los datos evidencian que la mayor parte practica la autorreflexión lo que representa una mejora en la formación continua.

Gráfico 15. Decisiones y evidencia

15. Justifico mis decisiones terapéuticas con base en evidencia.
50 respuestas

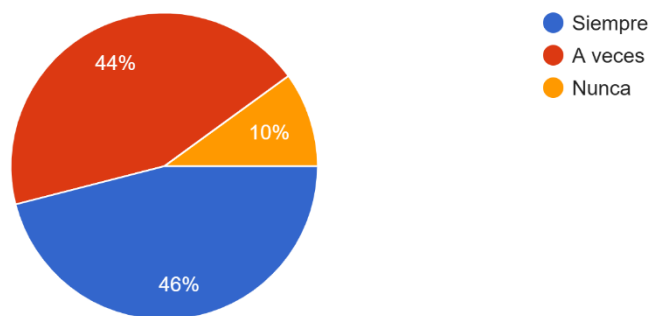


Elaboración propia (2025)

Los resultados representan que, el 20% siempre justifican las decisiones terapéuticas con evidencia, el 54% a veces y el 26% nunca. Esto muestra que la aplicación basada en evidencia no la utilizan de forma sistemática en su práctica clínica.

Gráfico 16. Medios tecnológicos

16. Utilizo medios tecnológicos para buscar evidencia científica actual y para compartir casos clínicos
50 respuestas



Elaboración propia (2025)

El gráfico interpreta que el 46% afirman siempre utilizar medios tecnológicos para buscar evidencia actualizada y casos clínicos, el 44% lo hace a veces y el 10% nunca los utiliza. Existe un porcentaje significativo que indica no emplear de manera continua la tecnología en la búsqueda de información clínica científica lo que sugiere mejorar la integración de medios para generar datos basados en evidencia.

III.CAPÍTULO III: PROPUESTA DEL DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1 Fundamentos de la propuesta

Justificación

La formación de profesionales en Rehabilitación Física requiere el desarrollo en competencias clínicas y de diagnóstico diferencial, mismas que deben integrar conocimientos básicos en anatomía y semiología que el grupo seleccionado ya conoce y cotejarlas con las habilidades prácticas. En este sentido el razonamiento clínico y el pensamiento crítico son pilares fundamentales en la atención al paciente, sin embargo, los métodos tradicionales de enseñanza no logran cumplir con este objetivo.

El aprendizaje basado en retos (ABR), al incorporar casos clínicos digitales colaborativos, representa una estrategia de educación innovadora que busca la participación, el análisis crítico y el trabajo colaborativo en situaciones simuladas cercanas a la realidad.

Objetivos de la propuesta

Objetivo general:

Implementar una propuesta didáctica basada en retos con casos clínicos digitales colaborativos para fortalecer el pensamiento clínico y la resolución de problemas en estudiantes de Rehabilitación Física.

Objetivos específicos:

- Diseñar actividades digitales basadas en casos clínicos reales adaptados al contexto educativo.
- Fomentar el trabajo colaborativo entre los estudiantes para el análisis y solución de los casos.
- Evaluar el impacto de la propuesta en el desarrollo de habilidades clínicas y de razonamiento.

Importancia y características de la propuesta

Esta propuesta es significativa por su enfoque activo y centrado en el estudiante lo que favorece a un aprendizaje más orientado a la realidad clínica en fisioterapia, además responde

a las nuevas demandas de la educación superior en salud que requiere e integra estrategias digitales y más interactivas.

Características principales

- Integración de tecnología educativa (Plataforma digital Acces Physiotherapy, simulación de casos reales, Padlet y Google Drive)
- Enfoque colaborativo
- Metodología ABR centrado en problemas reales
- Evaluación continua y formativa
- Desarrollo del pensamiento clínico

3.2 Presentación de la propuesta

La propuesta consiste en el diseño y aplicación de una serie de 10 actividades digitales basadas en casos clínicos simulados obtenidos de la plataforma digital acces Physiotherapy. Estas Actividades fueron trabajadas de forma grupal colaborativa mediante plataformas digitales como Padlet y Google Drive, donde se asigna un caso de menor a mayor complejidad a los estudiantes y de forma colaborativa deben resolver las preguntas planteadas para llegar a su posible diagnóstico y abordaje.

Cada actividad representa un reto clínico que exige integración de conocimientos previos en anatomía y semiología combinándolo con la toma de decisiones fundamentadas en evidencia científica.

Actividades

Actividad 1:

Tema: Dolor Patelo femoral en un corredor de Cross Country

Objetivos:

- Analizar un caso clínico de síndrome de dolor patelofemoral (SDPF) en un paciente deportista.

- Identificar los factores biomecánicos y funcionales involucrados en la aparición del dolor.
- Proponer una intervención fisioterapéutica basada en la evidencia científica actual.

Desarrollo:

A los estudiantes se les presentó el siguiente caso clínico desde la plataforma digital Acces Physiotherapy

Gráfico 17. Actividad 1



The screenshot shows the Acces Physiotherapy interface. At the top, there's a navigation bar with 'ACCESO A MCGRAW HILL', 'APOYO', and 'SUSCRIBIR'. Below this is a search bar and a user profile 'Leandro Garrido'. The main content area displays a clinical case titled 'Dolor patelofemoral en un corredor de cross country' by authors BJ Lehecka and Robert C. Manske. The case is categorized under 'Caso', 'Consideraciones de PT', 'Estado de salud', 'Examen', 'Intervenciones', and 'Basado en evidencia'. The case text describes a 17-year-old cross-country runner with anterior knee pain. The interface also includes a sidebar with 'Physical Therapy Case Files Sports' and a 'Ver contenido' button.

Tomado de: Acces Physiotherapy Mc Graw Hill (2025)

Posteriormente los estudiantes desarrollaron el caso clínico de forma colaborativa en la herramienta digital Padlet en respuesta a las interrogantes planteadas en la plataforma Acces Physiotherapy

Gráfico 18. Resolución caso clínico 1

Leandro Garrido + 11 • 2me

CASO CLÍNICO 1

Publica tu respuesta para el tema de debate haciendo clic en el botón "+" abajo.

Anónimo
hace 2 meses

Nombre: Stiven Pazmiño

Con base en la historia del paciente y su condición actual, ¿qué patrones de movimiento anormales podrían estar contribuyendo a sus síntomas patelofemorales?

- Por anteriores fracturas en la tibia distal y el peroné derecho, puede haber dañado la cinemática de la pierna afectada.
- También puede ser que haya déficit de fuerza o control en glúteo medio, lo que haría que en la aducción y rotación interna excesiva del fémur al pedalear, haya aumentando el estrés en la articulación patelofemoral.
- Podría también estar afectando la alteración en la

Naim Ojeda
hace 2 meses

En la historia del paciente se podría decir que hay una bursitis de los saco de liquido sinovial que amortiguan la rodilla

1) rangos de movimiento

- Desviación lateral o medial
- Rotación interna o externa
- Inestabilidad

2) Pruebas

- Examen físico ortopédico funcional:

Maniobras específicas para estabilidad ligamentaria, meniscal y alineación rotuliana.

b) Ecografía musculoesquelética:

Evaluar tendones y partes blandas en tiempo real si hay sospecha de tendinopatías o bursitis.

3) complicaciones

Fancy Jackrabbitt
hace 2 meses

Integrantes : Karen , Daniel, Esteban, Joselyn ,kevin

-Patron valgo de rodilla

Moviendo excesivo de aducción de rodilla puede afectar asociados con debilidad con el glúteo medio

-Patron excesivo de pide

Posible rotación interna del pie que provoca que la tibia y el fémur que compromete el alineamiento paleta femoral

2- prueba de cleark

Prueba de aprensión patelar

Prueba de sublimación patelar

3- Complicaciones no adherencia al tratamiento

-dolor prolongado

-4Intervenciones de fisioterapia para una deficiencia de articulación patelofemoral

Playful Beetle
hace 2 meses

Debido al alto volumen de entrenamiento de 240km semanales en bicicleta presenta patrones como debilidad o desequilibrio muscular, falta de coordinación y también su antecedente de baloncesto que está indicaría una lesión previa en la rodilla.

Las pruebas que podríamos realizar son las siguientes:

Pruebas de Valgo dinámico: evalúa el control de cadera, pelvis y rodilla; test de Clark (aprehensión rotuliana); Prueba de Ober: evalúa la tensión de la banda iliotibial, esto influye en la biomecánica de la rodilla; evalúan de la marcha y medio de fuerza; radiografías y pruebas de imagen.

Las posibles complicaciones son secuelas en las fracturas previas tibial, peroné con RAFI, cambios en las estructuras patelofemorales

Elaboración propia (2025)

Conclusiones:

- Mejoraron el análisis clínico y biomecánico del caso.
- Propusieron tratamientos fundamentados en evidencia.
- El trabajo en grupo fortaleció el razonamiento clínico.

Actividad 2:

Tema: Necrosis avascular del hombro

Objetivos:

- Analizar el caso clínico sobre NAV en la región de hombro
- Identificar factores clínicos importantes a través de un análisis de caso
- Proponer intervenciones fisioterapéuticas basadas en evidencia

Desarrollo:

A los estudiantes se les presentó el siguiente caso clínico desde la plataforma digital Acces

Physiotherapy

Gráfico 19. Actividad 2



Necrosis avascular del hombro

Autores: Mark Dutton

Caso Preguntas Perla clínica Preguntas para discusión

Una mujer de 64 años se presenta con quejas de dolor bilateral en el hombro. La paciente afirmó que había notado el dolor durante casi un año. Inicialmente, un dolor sordo crónico comenzó en el hombro derecho directamente sobre la cabeza humeral y luego se desarrolló en el hombro izquierdo un mes después. La paciente también notó debilidad progresiva con los movimientos por encima de la cabeza. El dolor y la amplitud de movimiento restringida le impidieron realizar actividades de la vida diaria (p. ej., peinarse). El historial médico de la paciente incluía el diagnóstico de cáncer de colon cinco años antes. Se había sometido a una cirugía para extirpar el adenocarcinoma que había metastatizado al pulmón y al hígado. La paciente se sometió a un ciclo de quimioterapia exitosa. La paciente también tenía antecedentes de celulitis en la extremidad inferior derecha. Su lista inicial de medicamentos en el momento de la presentación incluía aspirina, ácido fólico, furosemida y AINE. Los hallazgos notables de su historia social incluyeron el hábito de fumar 50 paquetes al año y 1 a 2 bebidas alcohólicas por noche durante varios años. Una radiografía simple reciente de los hombros de la paciente mostró notables cambios escleróticos y quísticos bilaterales con aplanamiento de la cabeza humeral izquierda, con diagnóstico posterior de necrosis avascular (NAV) en estado III en el hombro izquierdo y estado IV en el derecho. La paciente se negó a someterse a una cirugía para reemplazar las articulaciones de su hombro y optó por un tratamiento conservador. Los hallazgos de la exploración física realizada por el médico revelaron:

- Disminución del rango de movimiento activo (secundario al dolor) en la abducción del hombro (85° bilateralmente), mientras que el rango de movimiento pasivo fue de 135° en el hombro derecho y de 120° en el izquierdo. Su flexión anterior también estaba limitada activa (85° bilateralmente) y pasivamente (135° bilateralmente).

Tomado de: Acces Physiotherapy Mc Graw Hill (2025)

Posteriormente los estudiantes desarrollaron el caso clínico de forma colaborativa en la herramienta digital Google Drive en respuesta a las interrogantes planteadas en la plataforma Acces Physiotherapy.

Gráfico 20. Resolución caso clínico 2

Mis archivos > CASOS CLÍNICOS > CASO CLÍNICO 2

Nombre	Modificado...	Modificado...	Tamaño del ar...	Compartir	Actividad
Bryan Criollo, Naim Ojeda...	26 de mayo	CRIOLLO CENTENC	25,7 KB	Compartida	
CASO 2 FISIO.pdf	El lunes a las 5:54	GARRIDO GARCIA I	116 KB	Compartida	
Caso 2.pdf	El lunes a las 5:54	GARRIDO GARCIA I	114 KB	Compartida	
Caso Clínico . Guaras Angeles, Francis Lop...	26 de mayo	GUARAS CHAMORI	53,2 KB	Compartida	
CASO CLÍNICO 2 (1).pdf	25 de mayo	ROGEL LOYAGA JEN	257 KB	Compartida	
CASO CLINICO 2 (2).pdf	26 de mayo	CHAUCALA CEDEÑ	340 KB	Compartida	
Caso clinico 2 , Atencion al P.docx	18 de junio	MAIGUASHCA QUIII	40,2 KB	Compartida	
CASO CLINICO 2 g.pdf	2 de junio	SUNTAXI CHIGUAN	59,2 KB	Compartida	
Caso clínico 2 arupal.pdf	26 de mayo	BAHAMONDE NAU	114 KB	Compartida	

Elaboración propia (2025)

Conclusiones:

- Mejoraron el análisis clínico del caso.
- Propusieron tratamientos fundamentados en evidencia.

- El trabajo en grupo fortaleció el razonamiento clínico.

Actividad 3:

Tema: Fractura de Torus en Rodete

Objetivos

- Identificar los signos clínicos y hallazgos radiográficos característicos de una fractura en rodete (torus) en un hueso corto, con base en los principios de evaluación traumatológica pediátrica.
- Analizar el mecanismo lesional, el pronóstico y las consideraciones biomecánicas asociadas a este tipo de fractura, diferenciándola de otras lesiones óseas infantiles.
- Diseñar un plan de intervención fisioterapéutica individualizado, orientado a la recuperación funcional, el control del dolor y la prevención de secuelas, según la fase de consolidación ósea.

Desarrollo:

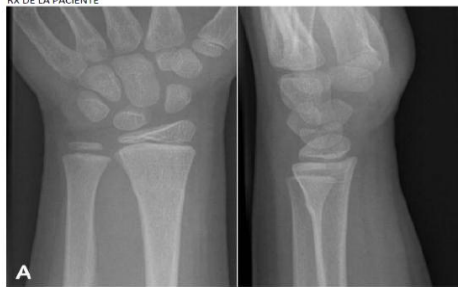
A los estudiantes se les presentó el siguiente caso clínico en formato PDF, no fue tomado de la plataforma digital Acces Physiotherapy ya que este es un caso real de la experiencia profesional del autor.

Gráfico 21.Actividad 3

CASO CLINICO 3

Una niña de 7 años se encontraba jugando en el recreo escolar cuando tropezó corriendo y cayó hacia adelante con la mano extendida. El impacto fue directo sobre la palma de la mano. Inmediatamente después de la caída, comenzó a quejarse de dolor en la muñeca, con leve hinchazón, pero sin deformidad evidente. Sus padres la llevan a tu servicio de Fisioterapia unas horas después, ya que persistía el dolor al mover la muñeca y al tocar la zona afectada. Tu decides enviar a la paciente a tomarse imágenes de Rx en las cuales se encuentran los siguientes hallazgos

RX DE LA PACIENTE



A

PREGUNTAS

1. ¿CUÁL ES EL DIAGNÓSTICO?
2. ¿QUÉ DECISIÓN TOMAS CON LA PACIENTE?
3. ¿CUÁL ES EL TRATAMIENTO QUE SUGIERES?

Posteriormente los estudiantes desarrollaron el caso clínico de forma colaborativa en la herramienta digital Google Drive en respuesta a las interrogantes planteadas respecto al caso

Gráfico 22. Resolución Caso clínico 3

Mis archivos > CASOS CLÍNICOS > CASO CLINICO 3

Nombre	Modificado...	Modificado...	Tamaño del ar...	Compartir	Actividad
 Caso Clínico 3 Bahamonde Hely Cadena C...	1 de junio	BAHAMONDE NAU	48,5 KB	 Compartida	
 Caso clínico 3 .pdf	2 de junio	SACANCELA ALDA	110 KB	 Compartida	
 CASO CLINICO 3. niña de 7 años.docx	29 de mayo	LEONOR MAGDALE	16,3 KB	 Compartida	
 CASO CLINICO 3.pdf	2 de junio	SUNTAXI CHIGUAN	132 KB	 Compartida	
 Caso clínico.pdf	2 de junio	NUÑEZ NUÑEZ OL	43,7 KB	 Compartida	
 DOC-20250602-WA0003.pdf	4 de junio	GALEAS FARINANG	41,7 KB	 Compartida	
 Documento (12).pdf	26 de mayo	ALAJO PAUCAR M	128 KB	 Compartida	 INTRIAGO BRAVO NAISSET NOEMI compart
 FRACTURA- CASO CLINICO.pdf	1 de junio	ROGEL LOYAGA JEN	636 KB	 Compartida	

Elaboración propia (2025)

Conclusiones.

- Los estudiantes fortalecieron su capacidad de análisis clínico, reconociendo las particularidades de las fracturas pediátricas y diferenciándolas de otras lesiones musculoesqueléticas.
- Mejoraron su razonamiento fisioterapéutico al diseñar intervenciones seguras y efectivas adaptadas a la etapa de consolidación ósea.
- Demostraron mayor seguridad en la toma de decisiones clínicas, integrando conocimientos anatómicos, biomecánicos y funcionales en un contexto realista.

Actividad 4:**Tema: Síndrome De Dolor Regional Complejo****Objetivos:**

- Reconocer los signos y síntomas clínicos característicos del Síndrome de Dolor Regional Complejo, diferenciándolo de otras condiciones musculoesqueléticas y neurológicas.
- Interpretar los factores neurofisiológicos, psicosociales y autonómicos que contribuyen al desarrollo y mantenimiento del SDRC, desde un enfoque biopsicosocial.
- Elaborar un plan de intervención fisioterapéutica multimodal basado en la evidencia, que incluya educación al paciente, desensibilización, movilización progresiva y abordajes cognitivo-conductuales.

Desarrollo:

A los estudiantes se les presentó el siguiente caso clínico en formato PDF, no fue tomado de la plataforma digital Acces Physiotherapy ya que este es un caso real de la experiencia profesional del autor.

Gráfico 23. Actividad 4

CASO CLÍNICO

- Paciente femenina de 71 años de edad
- Acude a Fisioterapia particular hace 1 mes
- Motivo de consulta: Dolor intenso en muñeca, hombro y pierna derecha
- Msc. Leandro Garrido

HISTORIA ACTUAL DE LA PACIENTE

- Paciente refiere que sufre un accidente de tránsito el 28 de diciembre del 2023 causando de una fractura expuesta de radio y cúbito cubito por lo que es intervenida quirúrgicamente el mismo día.
- La paciente menciona que le explicaron que le aplicarían tutores externos inmovilización



CASO CLÍNICO

- Paciente femenina de 71 años de edad
- Acude a Fisioterapia particular hace 1 mes
- Motivo de consulta: Dolor intenso en muñeca, hombro y pierna derecha
- Msc. Leandro Garrido

Elaboración propia (2025)

Posteriormente los estudiantes desarrollaron el caso clínico de forma colaborativa en la herramienta digital Google Drive en respuesta a las interrogantes planteadas respecto al caso

Gráfico 24. Resolución caso clínico 4

Mis archivos > CASOS CLÍNICOS > CASO CLÍNICO 4

Nombre	Modificado...	Modificado...	Tamaño del ar...	Compartir	Actividad
Caso clínico 4 Francis López...	9 de junio	GUARAS CHAMORI	3,71 MB	Compartida	
Caso Clínico 4.docx	9 de junio	LEONOR MAGDALE	17,6 KB	Compartida	
Caso clínico 4.pdf	9 de junio	CRIOLLO CENTENC	72,7 KB	Compartida	
caso clínico.pdf	9 de junio	ALAJO PAUCAR M/	47,7 KB	Compartida	
Caso_Clinico_4_Completo.docx	El lunes a las 13...	LEONOR MAGDALE	37,7 KB	Compartida	
DOC-20250609-WA0002..pdf	9 de junio	GALEAS FARINANG	23,5 KB	Compartida	
Documento sin título.pdf	9 de junio	COLUMBA MAÑAY	38,8 KB	Compartida	

Elaboración propia (2025)

Conclusiones.

- Los estudiantes desarrollaron una comprensión más profunda del SDRC, reconociendo su complejidad clínica y la importancia de una evaluación integral basada en criterios diagnósticos actualizados.
- Demostraron mayor capacidad para integrar factores neurofisiológicos y psicosociales en el razonamiento clínico, superando enfoques exclusivamente biomecánicos.
- Fortalecieron sus habilidades para diseñar estrategias terapéuticas centradas en el paciente, utilizando herramientas de educación, control del dolor y recuperación funcional progresiva.

Actividad 5:**Tema: Dolor Crónico de Columna Cervical****Objetivos:**

- Identificar los factores físicos, emocionales y sociales que influyen en la experiencia de dolor cervical crónico.
- Analizar la historia clínica desde una perspectiva empática, valorando el impacto del dolor en la calidad de vida del paciente.
- Proponer un plan de tratamiento fisioterapéutico individualizado que combine técnicas físicas y estrategias de afrontamiento centradas en la persona.

Desarrollo:

A los estudiantes se les presentó el siguiente caso clínico desde la plataforma digital Acces Physiotherapy.

Gráfico 25. Actividad 5



Dolor crónico de columna cervical

Autores: Jake Bleacher

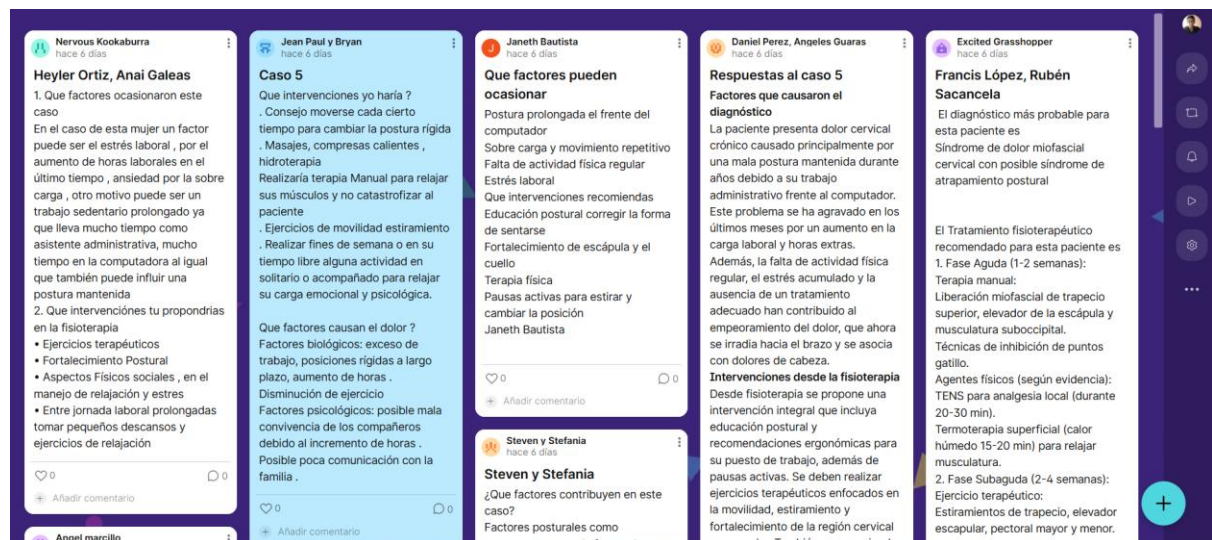
Caso	Preguntas	Definiciones clave	Objetivos	Consideraciones de fisioterapia
Entendiendo el estado de salud	Gestión de pacientes/clientes de fisioterapia	Examen, evaluación y diagnóstico		
Plan de atención e intervenciones	Recomendaciones clínicas basadas en la evidencia			
Preguntas de comprensión	Referencias			

Una mujer de 43 años fue derivada a fisioterapia ambulatoria por dolor de cuello crónico por su médico de cabecera. La paciente ha trabajado como asistente administrativa durante los últimos 20 años. Su dolor de cuello comenzó hace 2 años, con un aumento significativo en los últimos 6 meses. En la escala numérica de dolor, reporta una puntuación de 2/10 al comienzo del día, que empeora a 10/10 al final. Describe sus síntomas como opresión y dolor que se extiende desde la escápula superior y el hombro hacia el cuello y la zona occipital. Recientemente, ha tenido dolores de cabeza y un dolor persistente que se irradia a su brazo derecho dominante al final del día. Su jornada consiste en estar sentada frente a una computadora el 75% del tiempo y usar el mouse el 50% del mismo. Su carga de trabajo ha aumentado de 2 a 3 horas diarias (horas extra) debido a la escasez de personal en los últimos 6 meses. Niega antecedentes médicos significativos o traumatismo cervical, y sus radiografías cervicales no muestran hallazgos destacables. Refiere una leve mejoría de sus síntomas durante la última semana, desde que comenzó a tomar un antiinflamatorio no esteroideo y un relajante muscular recetados por su médico de cabecera. Afirma que ha estado haciendo ejercicio con menos frecuencia durante los últimos dos años debido a su apretada agenda.

Tomado de: Acces Physiotherapy Mc Graw Hill (2025)

Posteriormente los estudiantes desarrollaron el caso clínico de forma colaborativa en la herramienta digital PADLET en respuesta a las interrogantes planteadas en la plataforma Acces Physiotherapy.

Gráfico 26. Resolución de caso clínico 5



Heyler Ortiz, Anai Galeas
1. Que factores ocasionaron este caso
En el caso de esta mujer un factor puede ser el estrés laboral, por el aumento de horas laborales en el último tiempo, ansiedad por la sobre carga, otro motivo puede ser un trabajo sedentario prolongado ya que lleva mucho tiempo como asistente administrativa, mucho tiempo en la computadora al igual que también puede influir una postura mantenida
2. Que intervenciones tu propondrías en la fisioterapia
• Ejercicios terapéuticos
• Fortalecimiento Postural
• Aspectos Físicos sociales, en el manejo de relajación y estrés
• Entre jornada laboral prolongadas tomar pequeños descansos y ejercicios de relajación

Jean Paul y Bryan
Caso 5
Que intervenciones yo haría ?
• Consejo moverse cada cierto tiempo para cambiar la postura rígida
• Masajes, compresas calientes, hidroterapia
Realizaría terapia Manual para relajar sus músculos y no catastrofizar al paciente
• Ejercicios de movilidad estiramiento
• Realizar fines de semana o en su tiempo libre alguna actividad en solitario o acompañado para relajar su carga emocional y psicológica.
Que factores causan el dolor ?
Factores biológicos: exceso de trabajo, posiciones rígidas a largo plazo, aumento de horas.
Disminución de ejercicio
Factores psicológicos: posible mala convivencia de los compañeros debido al incremento de horas.
Posible poca comunicación con la familia.

Janeth Bautista
Que factores pueden ocasionar
Postura prolongada el frente del computador
Sobre carga y movimiento repetitivo
Falta de actividad física regular
Estrés laboral
Que intervenciones recomiendo
Educación postural corregir la forma de sentarse
Fortalecimiento de escápula y el cuello
Terapia física
Pausas activas para estirar y cambiar la posición
Janeth Bautista

Daniel Perez, Angeles Guaras
Respuestas al caso 5
Factores que causaron el diagnóstico
La paciente presenta dolor cervical crónico causado principalmente por una mala postura mantenida durante años debido a su trabajo administrativo frente al computador. Este problema se ha agravado en los últimos meses por un aumento en la carga laboral y horas extras. Además, la falta de actividad física regular, el estrés acumulado y la ausencia de un tratamiento adecuado han contribuido al empeoramiento del dolor, que ahora se irradia hacia el brazo y se asocia con dolores de cabeza.
Intervenciones desde la fisioterapia
Desde fisioterapia se propone una intervención integral que incluya educación postural y recomendaciones ergonómicas para su puesto de trabajo, además de pausas activas. Se deben realizar ejercicios terapéuticos enfocados en la movilidad, estiramiento y fortalecimiento de la región cervical y escapular. También se recomienda

Francis López, Rubén Sacancela
El diagnóstico más probable para esta paciente es
Síndrome de dolor miofascial cervical con posible síndrome de atrapamiento postural
El Tratamiento fisioterapéutico recomendado para esta paciente es
1. Fase Aguda (1-2 semanas):
Terapia manual:
Liberación miofascial de trapecio superior, elevador de la escápula y musculatura suboccipital.
Técnicas de inhibición de puntos gatillo.
Agentes físicos (según evidencia):
TENS para analgesia local (durante 20-30 min).
Termoterapia superficial (calor húmedo 15-20 min) para relajar musculatura.
2. Fase Subaguda (2-4 semanas):
Ejercicio terapéutico:
Estiramientos de trapecio, elevador escapular, pectoral mayor y menor.

Elaboración propia (2025)

Conclusiones.

- Los estudiantes comprendieron la importancia de abordar el dolor crónico desde una mirada integral, reconociendo la interacción entre lo físico, emocional y social.

- Mostraron sensibilidad clínica al priorizar la escucha activa, la validación del sufrimiento y la empatía en la relación terapéutica.
- Fortalecieron su capacidad para diseñar intervenciones adaptadas a las necesidades reales del paciente, promoviendo autonomía, educación y manejo activo del dolor.

Actividad 6:

Tema: Dolor en el Talón Plantar

Objetivos:

- Identificar las características clínicas y los factores desencadenantes del dolor plantar para orientar un diagnóstico diferencial entre fascitis plantar y espolón calcáneo.
- Interpretar hallazgos de la evaluación física y estudios complementarios (como imagenología y pruebas funcionales) para sustentar el diagnóstico fisioterapéutico.
- Proponer un plan de intervención adaptado al diagnóstico final, considerando el pronóstico funcional y las diferencias terapéuticas entre ambas patologías.

Desarrollo:

A los estudiantes se les presentó el siguiente caso clínico desde la plataforma digital Acces Physiotherapy.

Gráfico 27. Actividad 6



The screenshot displays the Acces Physiotherapy interface. At the top, there's a navigation bar with options like 'ACCESO A MCGRAW HILL', 'APOYO', and 'SUSCRIBIR'. Below this, a header section includes the 'Access Physiotherapy' logo and various resource icons (Libros, Preguntas de repaso, Casos, Video y audio, Herramientas de estudio). A teal banner welcomes the user 'Leandro Garrido' and mentions 'Acceso Proporcionado por: Universidad Internacional SEK UISEK'.

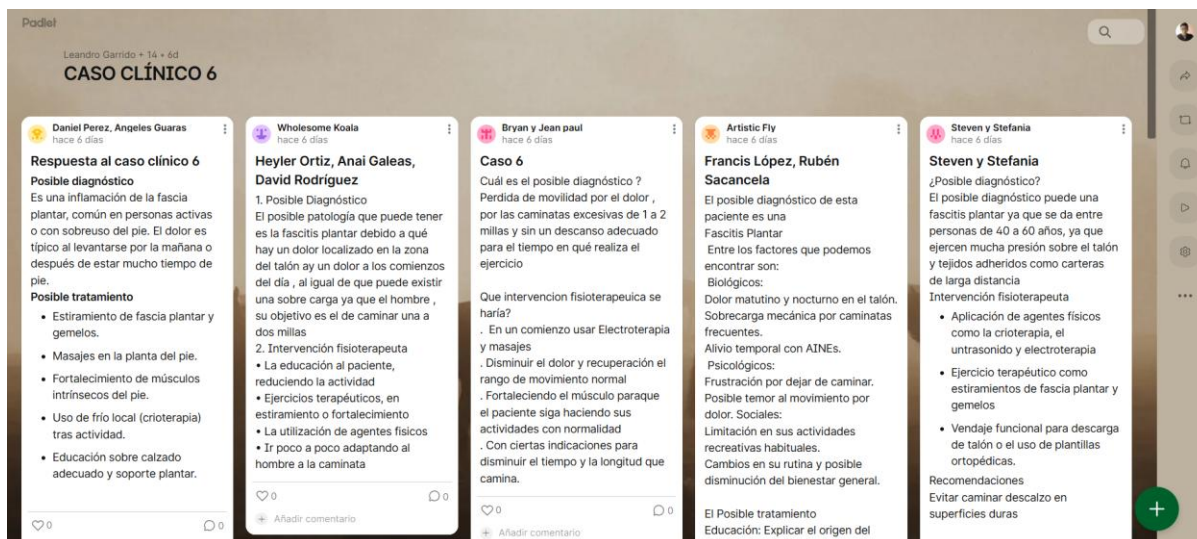
The main content area shows a breadcrumb trail: 'Inicio > Fisioterapia: Ortopedia, 2.ª edición >'. Below this, there's a section for 'Dolor en el talón plantar' by Casey A. Unverzagt. It includes a 'Ver contenido' button and a 'Caso 33 / 33' indicator. The case content is divided into sections: 'Entendiendo el estado de salud', 'Gestión de pacientes/clientes de fisioterapia', 'Examen, evaluación y diagnóstico', 'Plan de atención e intervenciones', 'Recomendaciones clínicas basadas en la evidencia', 'Preguntas de comprensión', and 'Referencias'. A 'Escuchar' button is also present.

The case text describes a 45-year-old male patient who has been experiencing pain in the left heel for the last few months. He denies any trauma or specific pain in the heel or right foot. He mentions that ibuprofen provides temporary relief but that the pain generally does not improve. The pain worsens in the morning and at night, forcing him to stop his walking program. His goal is to eliminate the pain and return to walking 1 to 2 miles per day, 4 to 5 times per week.

Tomado de: Acces Physiotherapy Mc Graw Hill (2025)

Posteriormente los estudiantes desarrollaron el caso clínico de forma colaborativa en la herramienta digital PADLET en respuesta a las interrogantes planteadas en la plataforma Acces Physiotherapy.

Gráfico 28. Resolución de caso clínico 6



Elaboración propia (2025)

Conclusiones:

- Los estudiantes aprendieron a diferenciar clínicamente entre fascitis plantar y espólón calcáneo, reconociendo signos específicos y patrones de dolor característicos.
- Desarrollaron habilidades para realizar una evaluación funcional enfocada, integrando datos clínicos y de imagen para sustentar el diagnóstico fisioterapéutico.
- Comprendieron la importancia de adaptar el plan terapéutico según la causa del dolor, priorizando el tratamiento activo, la educación al paciente y la prevención de recidivas.

Actividad 7:

Tema: Ligamento Cruzado Anterior de la Rodilla: Reconstrucción

Objetivos:

- Analizar el mecanismo de lesión y los hallazgos clínicos característicos asociados a una rotura del LCA, integrando criterios para su diagnóstico.

- Interpretar el proceso quirúrgico de reconstrucción del LCA y sus implicaciones funcionales durante las distintas fases de rehabilitación.
- Diseñar un plan fisioterapéutico progresivo postquirúrgico, basado en objetivos funcionales, control del dolor, restauración del rango de movimiento y readaptación al esfuerzo.

Desarrollo:

A los estudiantes se les presentó el siguiente caso clínico desde la plataforma digital Acces Physiotherapy.

Gráfico 29. Actividad 7



The screenshot displays the Acces Physiotherapy interface. At the top, there is a navigation bar with options like 'ACCESO A MCGRAW HILL', 'APOYO', and 'SUSCRIBIR'. Below this, a search bar and user profile 'Leandro Garrido' are visible. The main content area features a sidebar with 'Libros', 'Preguntas de repaso', 'Casos', 'Video y audio', and 'Herramientas de estudio'. The central panel shows a case titled 'Ligamento cruzado anterior de la rodilla: reconstrucción' by Angela H. Smith and David Logerstedt. The case is categorized under 'Caso', 'Consideraciones de PT', 'Estado de salud', 'Examen', 'Intervenciones', and 'Basado en evidencia'. A 'Preguntas y respuestas' section is also present. The case text describes a 17-year-old patient who underwent ACL reconstruction and is now in physical therapy. The text is partially visible and matches the content in the provided HTML block.

Tomado de: Acces Physiotherapy Mc Graw Hill (2025)

Posteriormente los estudiantes desarrollaron el caso clínico de forma colaborativa en la herramienta digital One Drive en respuesta a las interrogantes planteadas en la plataforma Acces Physiotherapy.

Gráfico 30. Resolución caso clínico 7

Mis archivos > CASOS CLÍNICOS > CASO CLINICO 7

Nombre	Modificado...	Modificado...	Tamaño del ar...	Compartir	Actividad
 Caso 7 kevin y Lizbeth	El lunes a las 8:07	ALVIA BOSQUEZ LI	2 elementos	Compartida	
 CASO CLINICO 7 - 3 SEMESTRE.docx	El lunes a las 19...	ROGEL LOYAGA JEN	11,5 KB	Compartida	
 Caso Clínico 7 Rubén Y Francis.txt	El lunes a las 8:17	SACANCELA ALDA	2,74 KB	Compartida	
 Caso clínico 7, Bryan, Jean Paul y Naim.docx	El lunes a las 8:08	CRIOLLO CENTENC	13,6 KB	Compartida	
 Caso clínico 7, Stiven Pazmiño.PNG	El lunes a las 8:19	PAZMIÑO QUILUM	227 KB	Compartida	
 Caso clinico 7.docx	El lunes a las 8:12	GALEAS FARINANG	13,7 KB	Compartida	
 Caso clínico 7.pdf	El lunes a las 8:26	LLUMIQUINGA TAX	29,5 KB	Compartida	
 Caso clínico.pdf	El lunes a las 8:08	NUÑEZ NUÑEZ OM	26,2 KB	Compartida	
 Catagña, Guaras, Perez.docx	El lunes a las 8:18	ALVIA BOSQUEZ LI	14,1 KB	Compartida	

Elaboración propia (2025)

Conclusiones:

- Los estudiantes comprendieron la importancia de una evaluación precisa del mecanismo lesional y los criterios diagnósticos para establecer un abordaje postquirúrgico adecuado.
- Reconocieron las fases de rehabilitación tras la reconstrucción del LCA y su progresión funcional, integrando objetivos clínicos a corto, mediano y largo plazo.
- Demostraron habilidades para diseñar planes de tratamiento individualizados que prioricen la seguridad, la funcionalidad y el retorno gradual a las actividades deportivas o laborales.

Actividad 8.

Tema: Desgarro de Labrum del Hombro

Objetivos:

- Identificar los signos clínicos y mecanismos lesionales asociados al desgarro del labrum glenoideo, diferenciando entre tipos de lesiones (SLAP, Bankart, etc.).

- Interpretar los hallazgos de imagenología y exploración funcional del hombro para sustentar el diagnóstico fisioterapéutico y planificar la intervención.
- Diseñar un programa de rehabilitación progresiva enfocado en la estabilización articular, control del dolor y recuperación funcional, considerando el tipo de tratamiento recibido (quirúrgico o conservador).

Desarrollo.

A los estudiantes se les presentó el siguiente caso clínico desde la plataforma digital Acces Physiotherapy.

Gráfico 31. Actividad 8



Desgarro del labrum del hombro

Autores: Lane Bailey, Ellen Shanley

Caso	Preguntas	Definiciones clave	Objetivos	Entendiendo el estado de salud
Gestión de pacientes/clientes de fisioterapia		Examen, evaluación y diagnóstico		
Plan de atención e intervenciones		Recomendaciones clínicas basadas en la evidencia		
Preguntas de comprensión		Referencias		

Una jugadora de voleibol de élite de 16 años participaba en un torneo regional cuando sufrió una lesión en su extremidad superior izquierda dominante al intentar rematar una pelota. La paciente continuó jugando a pesar de quejarse de dolor en el hombro izquierdo, una sensación de que el hombro izquierdo se deslizaba hacia adentro y hacia afuera, y una disminución en la potencia de golpeo. Inmediatamente después del torneo, buscó atención de su médico de cabecera, quien le realizó radiografías, que dieron negativo para luxación de hombro y patología ósea. El historial médico de la atleta fue positivo para dolor vago en el hombro izquierdo durante la última temporada y un trastorno alimenticio, por el cual actualmente está bajo el cuidado de un psiquiatra deportivo. Ahora se presenta a fisioterapia 3 días después de la lesión con un diagnóstico de referencia de un "desgarro SLAP". El objetivo de la paciente es regresar de forma segura a las actividades de voleibol.

Siguiente: Preguntas

Tomado de: Acces Physiotherapy Mc Graw Hill (2025)

Posteriormente los estudiantes desarrollaron el caso clínico de forma colaborativa en la herramienta digital One Drive en respuesta a las interrogantes planteadas en la plataforma Acces Physiotherapy.

Gráfico 32. Resolución caso clínico 8

Mis archivos > CASOS CLÍNICOS > CASO CLÍNICO 8

Nombre	Modificado...	Modificado...	Tamaño del ar...	Compartir	Actividad
 Angeles Guaras, Ghilmar S...	El miércoles a la...	GUARAS CHAMORI	13,9 KB	 Compartida	
 Caso 8. Bahamonde Chiguano Virachocha...	El jueves a las 1...	BAHAMONDE NAU	15,4 KB	 Compartida	
 Caso 8 (1).pdf	El miércoles a la...	NUÑEZ NUÑEZ OL	71,4 KB	 Compartida	
 Caso 8 . (2).pdf	El viernes a las ...	LEONOR MAGDALE	408 KB	 Compartida	
 CASO 8 Said Gallardo.pdf	El miércoles a la...	GALLARDO OSORIK	93,0 KB	 Compartida	
 Caso 8, Naim Ojeda, Bryan Criollo y Jean P...	El martes a las 1...	CRIOLO CENTENC	15,4 KB	 Compartida	
 caso 8,.docx	El miércoles a la...	ALVIA BOSQUEZ LI	17,0 KB	 Compartida	
 Caso 8.docx	El miércoles a la...	ALAJO PAUCAR M/	8,31 KB	 Compartida	
 Caso 8.pdf	El martes a las 1...	LLUMIQUINGA TAX	88,0 KB	 Compartida	

Elaboración propia (2025)

Conclusiones.

- Los estudiantes identificaron con mayor precisión los mecanismos de lesión del labrum glenoideo y su impacto en la estabilidad y función del hombro.
- Fortalecieron su capacidad de interpretar signos clínicos, pruebas ortopédicas e imágenes complementarias para sustentar un diagnóstico funcional adecuado.
- Demostraron competencias para planificar intervenciones fisioterapéuticas progresivas que favorezcan la recuperación del rango de movimiento, fuerza y estabilidad sin comprometer la reparación tisular.

Actividad 9.

Tema: Espondilolistesis

Objetivos:

- Identificar los tipos, grados y causas de espondilolistesis, así como sus manifestaciones clínicas y hallazgos radiológicos característicos.
- Analizar el impacto biomecánico de la espondilolistesis en la columna lumbar y su repercusión en la función y síntomas del paciente.

- Elaborar un plan de tratamiento fisioterapéutico integral que incluya manejo del dolor, estabilización lumbar y educación postural adaptada al grado de la lesión.

Desarrollo.

A los estudiantes se les presentó el siguiente caso clínico desde la plataforma digital Acces Physiotherapy.

Gráfico 33. Actividad 9



Tomado de: Acces Physiotherapy Mc Graw Hill (2025)

Posteriormente los estudiantes desarrollaron el caso clínico de forma colaborativa en la herramienta digital One Drive en respuesta a las interrogantes planteadas en la plataforma Acces Physiotherapy.

Gráfico 34. Resolución del caso clínico 9

Mis archivos > CASOS CLÍNICOS > CASO CLINICO 9						
	Nombre	Modificado...	Modificado...	Tamaño del ar...	Compartir	Actividad
✓	Caso 9 Ayala, Caiza, Nuñez,...	El miércoles a la...	NUÑEZ NUÑEZ ON	63,8 KB	Compartida	
	Caso 9 Jean Paul, Bryan Criollo y Naim Oje...	El martes a las 1...	CRIOLLO CENTENC	16,3 KB	Compartida	
	CASO 9 Said Gallardo.pdf	El miércoles a la...	GALLARDO OSORIK	99,0 KB	Compartida	
	caso 9,.docx	El miércoles a la...	ALVIA BOSQUEZ LI	16,8 KB	Compartida	
	Caso 9.docx	El miércoles a la...	ALAJO PAUCAR M/	13,9 KB	Compartida	
	Caso 9.pdf	El martes a las 1...	LLUMIQUINGA TAX	107 KB	Compartida	
	caso clínico 9 julieth Mosquera, Macarena ...	El miércoles a la...	UNDA POZO VIVIA	20,1 KB	Compartida	
	CASO CLINICO 9 T.m.pdf	El viernes a las ...	LEONOR MAGDALE	11,9 KB	Compartida	

Elaboración propia (2025)

Conclusiones.

- Los estudiantes comprendieron las diferentes clasificaciones y causas de la espondilolistesis, así como su manifestación clínica y hallazgos diagnósticos.
- Mejoraron su capacidad para analizar el impacto biomecánico de la espondilolistesis sobre la columna lumbar y la función corporal.
- Desarrollaron habilidades para diseñar planes de tratamiento fisioterapéutico que integren manejo del dolor, estabilización y educación postural adaptada al grado de la lesión.

Actividad 10.

Tema: Pubalgia Atlética

Objetivos:

- Identificar los signos clínicos, factores de riesgo y mecanismos lesionales asociados a la pubalgia en deportistas.
- Analizar la evaluación funcional y diagnóstica diferencial para descartar patologías musculoesqueléticas y viscerales relacionadas.
- Diseñar un plan de rehabilitación integral que incluya fortalecimiento, control del dolor y estrategias de prevención para el retorno seguro al deporte.

Desarrollo.

A los estudiantes se les presentó el siguiente caso clínico desde la plataforma digital Acces Physiotherapy.

Gráfico 35. Actividad 10



The screenshot shows the Access Physiotherapy website interface. At the top, there's a navigation bar with options like 'ACCESO A MCGRAW HILL', 'APOYO', and 'SUSCRIBIR'. Below this, a search bar and user profile 'Leandro Garrido' are visible. The main content area displays a case study titled 'Pubalgia atlética' by Christine Panagos and Ohlin Emily. The case study includes a book cover image for 'PHYSICAL THERAPY CASE FILES SPORTS' and a detailed description of a 23-year-old professional footballer's condition and treatment.

Tomado de: Acces Physiotherapy Mc Graw Hill (2025)

Posteriormente los estudiantes desarrollaron el caso clínico de forma colaborativa en la herramienta digital One Drive en respuesta a las interrogantes planteadas en la plataforma Acces Physiotherapy.

Gráfico 36. Resolución del caso clínico 10

Mis archivos > CASOS CLÍNICOS > CASO CLINICO 10						
Nombre	Modificado...	Modificado...	Tamaño del ar...	Compartir	Actividad	
caso 10.docx	El viernes a las ...	TOAPANTA DUCHIT	16,9 KB	Compartida		
Caso 10.pdf	El martes a las 1...	LLUMIQUINGA TAX	87,0 KB	Compartida	INTRIAGO BRAVO NAISSET NOEMI comp	
Caso Clínico 10(2).pdf	El miércoles a la...	ALAJO PAUCAR M/	32,7 KB	Compartida		
Caso clinico 10.docx	El miércoles a la...	GOMEZ RODRIGUE	15,1 KB	Compartida		
CASO10.pdf	El miércoles a la...	NUÑEZ NUÑEZ ON	405 KB	Compartida		
DOC-20250715-WA0037..pdf	El martes a las 2...	GALEAS FARINANG	43,4 KB	Compartida		
Guaras, Salvatierra, Lopez, Sacancela.docx	El miércoles a la...	GUARAS CHAMORI	16,3 KB	Compartida		
INTRIAGO BRAVO NAISSET NOEMI.pdf	El martes a las 1...	INTRIAGO BRAVO	3,89 MB	Compartida		

Elaboración propia (2025)

Conclusiones:

- Los estudiantes comprendieron la importancia de un diagnóstico diferencial riguroso para identificar correctamente la pubalgia y descartar otras causas de dolor inguinal.
- Mejoraron su capacidad para integrar la evaluación clínica con el análisis funcional y las necesidades específicas del deportista.

- Fortalecieron sus habilidades para diseñar planes de tratamiento personalizados que promuevan la recuperación, prevención de recaídas y el retorno seguro a la actividad deportiva.

3.3 Ejecución de la propuesta

La propuesta se ejecutó durante el semestre académico abril-septiembre 2025 con un grupo de 50 estudiantes de segundo y tercer nivel.

Fase de preparación:

- Se capacito previamente a los estudiantes sobre el manejo de plataformas digitales a utilizar.
- Se explico la metodología ABR y las expectativas de participación.

Fase de desarrollo:

Durante el desarrollo de la propuesta se aplicaron actividades basadas en casos clínicos tomados de la plataforma digital Acces Physiotherapy de menor a mayor complejidad, mismos que fueron entregados a los estudiantes cada lunes y se esperó su respuesta hasta el día Viernes de cada semana de actividad, lo que les permitió plantear hipótesis y sacar conclusiones basadas en evidencia científica.

Fase de evaluación:

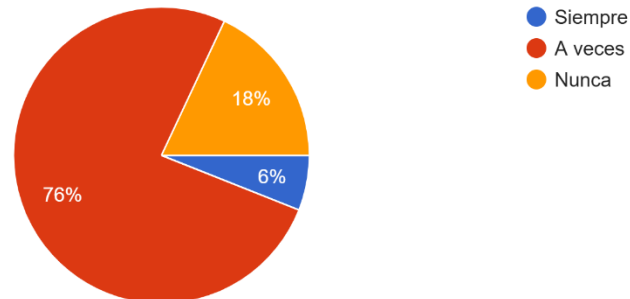
Resultados obtenidos con la implementación de la propuesta.

En las cuatro primeras preguntas, correspondientes a los datos de edad, nivel, experiencia y sexo, no se presentó ninguna variación con respecto a la pre-encuesta, manteniéndose exactamente iguales. Por esta razón, el análisis a continuación partirá desde la pregunta número cinco, donde comienzan a observarse diferencias relevantes.

Gráfico 37. Identificación de hallazgos clínicos post encuesta

5. Identifico los hallazgos clínicos más importantes en una valoración inicial.

50 respuestas



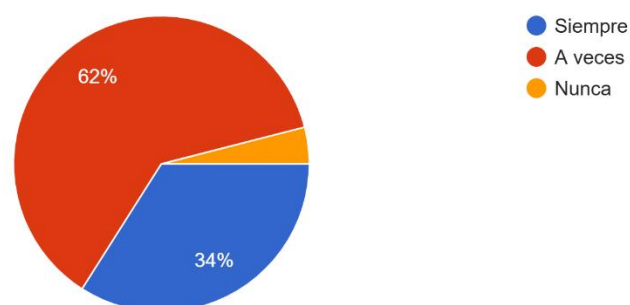
Elaboración propia (2025)

En la post encuesta, los resultados de la pregunta 5 no mostraron cambios: el 48% selecciona información clave solo a veces, el 36% nunca, y solo un 16% lo hace siempre. Esto indica que, pese al esfuerzo formativo, sigue siendo un reto para muchos estudiantes identificar datos relevantes para un buen diagnóstico, lo cual invita a seguir reforzando esta habilidad.

Gráfico 38. Diferenciación entre datos relevantes y secundarios post encuesta.

6. Diferencio entre datos clínicamente relevantes y secundarios.

50 respuestas



Elaboración propia (2025)

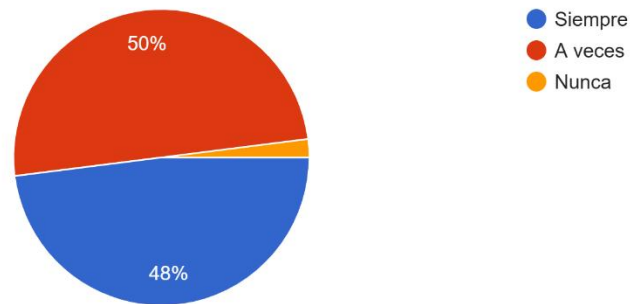
En la post encuesta, se evidenció una mejora en la capacidad de los estudiantes para diferenciar entre datos clínicamente relevantes y secundarios: el 62% lo hace a veces, el 34%

siempre y solo el 4% nunca. Este cambio positivo sugiere que el proceso formativo tuvo impacto en el desarrollo del razonamiento clínico.

Gráfico 39. Información diagnóstica clave post encuesta

7. Selecciono la información clave para orientar el diagnóstico fisioterapéutico.

50 respuestas



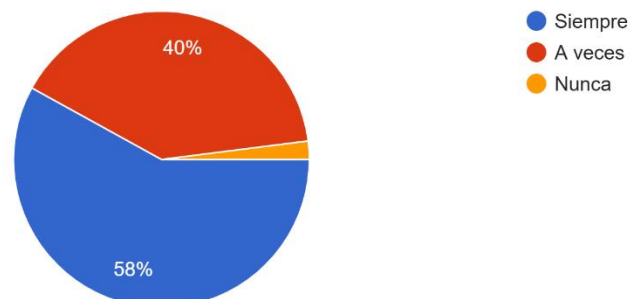
Elaboración propia (2025)

En la post encuesta, se observó una mejora significativa: el 48% de los estudiantes ahora selecciona información clave siempre, el 50% lo hace a veces y solo un 2% nunca. Este avance indica que la intervención formativa contribuyó positivamente al desarrollo de habilidades para identificar datos relevantes en el proceso diagnóstico.

Gráfico 40. Signos y síntomas post encuesta

8. Relaciono los signos y síntomas con posibles diagnósticos.

50 respuestas



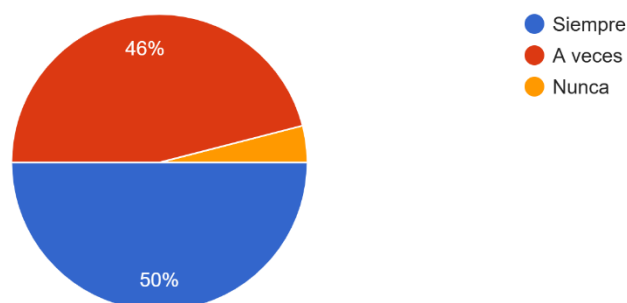
Elaboración propia (2025)

En comparación con la pre-encuesta, los resultados de la post encuesta muestran un avance importante: el porcentaje de estudiantes que logra relacionar siempre signos y síntomas con posibles diagnósticos aumentó del 18% al 58%, mientras que quienes nunca lo hacen bajaron del 14% al 2%. Esto evidencia una mejora significativa en la capacidad para establecer relaciones clínicas relevantes.

Gráfico 41. Conocimientos previos post encuesta

9. Integro conocimientos previos para interpretar correctamente los casos clínicos.

50 respuestas



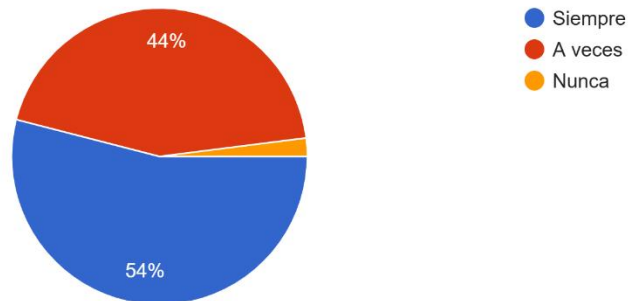
Elaboración propia (2025)

En la post encuesta, el 50% de los estudiantes integran siempre sus conocimientos previos al interpretar casos clínicos, frente al 10% en la medición inicial. Además, el porcentaje que nunca lo hace bajó del 26% al 4%. Estos resultados reflejan una mejora sustancial en la conexión entre teoría y práctica, favoreciendo el desarrollo del pensamiento crítico.

Gráfico 42. Datos clínicos y tratamiento post encuesta

10. Analizo los datos clínicos para generar hipótesis de tratamiento.

50 respuestas



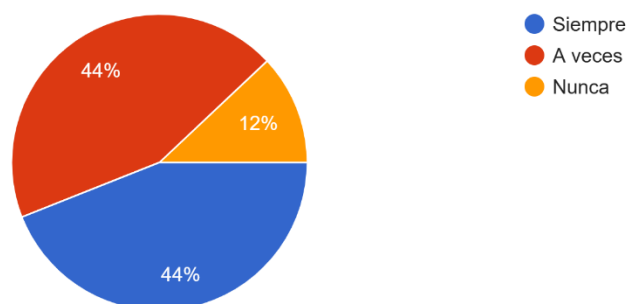
Elaboración propia (2025)

Los resultados de la post encuesta muestran un progreso evidente: el 54% de los estudiantes ahora analiza siempre los datos clínicos para generar tratamientos hipotéticos, frente al 22% en la pre-encuesta. A su vez, quienes nunca lo hacen disminuyeron del 22% al 2%. Esto indica una mejora significativa en el desarrollo del razonamiento clínico y la toma de decisiones fundamentadas.

Gráfico 43. Planes de tratamiento post encuesta

11. Elaboro planes de tratamiento basados en el análisis del caso.

50 respuestas



Elaboración propia (2025)

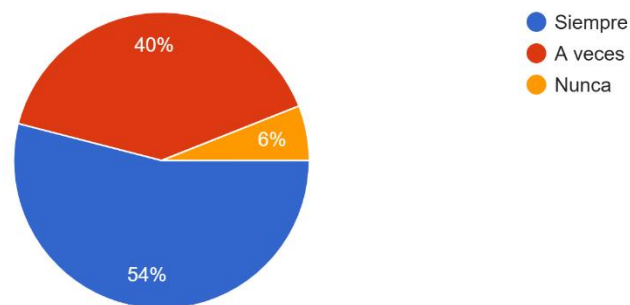
En la post encuesta se observa una mejora notable: el 44% de los estudiantes elabora siempre planes de tratamiento basados en el análisis clínico, frente al 16% en la pre-encuesta.

Además, quienes nunca lo hacen se redujeron del 58% al 12%. Esto sugiere un avance importante en la capacidad de traducir el análisis clínico en intervenciones terapéuticas concretas.

Gráfico 44. Técnicas adecuadas post encuesta

12. Selecciono técnicas terapéuticas adecuadas al problema del paciente.

50 respuestas



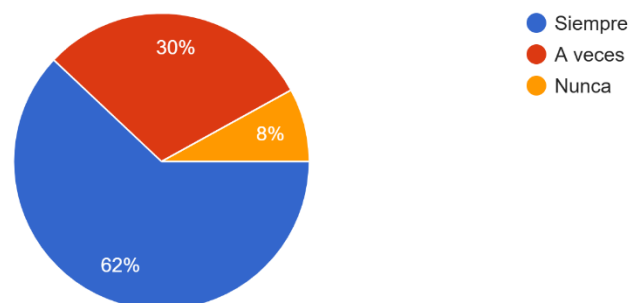
Elaboración propia (2025)

En la post encuesta, el 54% de los estudiantes afirma aplicar siempre técnicas terapéuticas acordes al problema del paciente, un aumento significativo frente al 26% inicial. Mientras tanto, quienes nunca las aplican disminuyeron del 26% al 6%, mostrando un avance importante en la práctica clínica y la calidad del tratamiento.

Gráfico 45. Necesidades post encuesta

13. Adapto el tratamiento según las necesidades funcionales del paciente.

50 respuestas

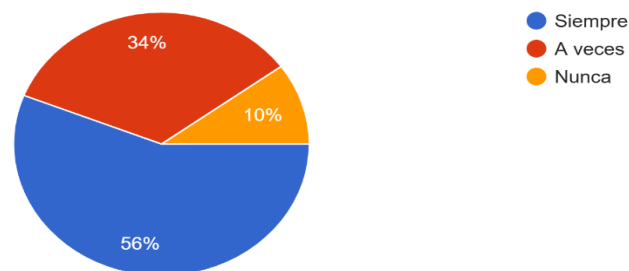


Elaboración propia (2025)

En la post encuesta, el 62% de los estudiantes siempre adapta el tratamiento según las necesidades del paciente, el 30% lo hace a veces y el 8% nunca. Esto representa una mejora significativa en comparación con la pre encuesta, donde solo el 38% lo hacía siempre y el 30% nunca, reflejando un avance importante en la personalización de la intervención terapéutica.

Gráfico 46. Decisiones clínicas post encuesta

14. Reflexiono sobre mis decisiones clínicas para mejorar en el futuro.
50 respuestas

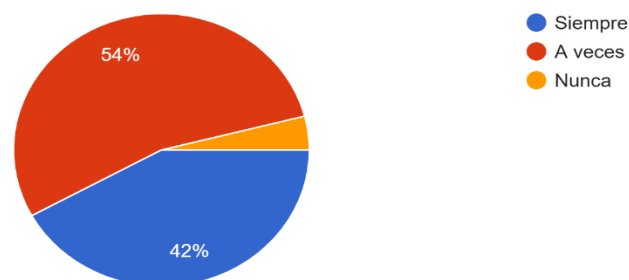


Elaboración propia (2025)

En la post encuesta, el 56% de los estudiantes siempre reflexiona sobre sus decisiones clínicas para mejorar en el futuro, un aumento respecto al 38% inicial. Además, quienes nunca lo hacen disminuyeron del 20% al 10%, evidenciando un progreso importante en la práctica de la autorreflexión y la formación continua.

Gráfico 47. Decisiones y evidencia post encuesta

15. Justifico mis decisiones terapéuticas con base en evidencia.
50 respuestas



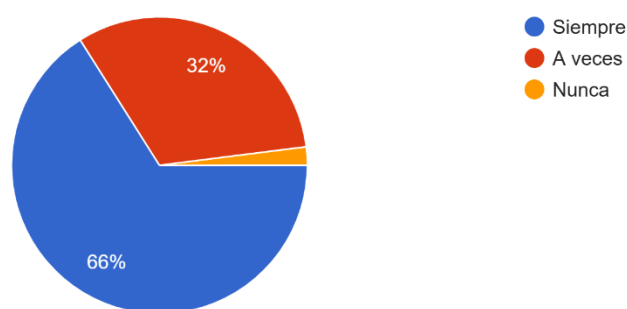
Elaboración propia (2025)

En la post encuesta, el 42% de los estudiantes siempre justifica sus decisiones terapéuticas con evidencia, aumentando desde el 20% inicial. El porcentaje que nunca lo hace disminuyó del 26% al 4%, lo que indica un avance significativo hacia una práctica clínica más fundamentada y basada en la evidencia.

Gráfico 48.Medios Tecnológicos post encuesta

16. Utilizo medios tecnológicos para buscar evidencia científica actual y para compartir casos clínicos

50 respuestas



Elaboración propia (2025)

En la post encuesta, el 66% de los estudiantes afirma utilizar siempre medios tecnológicos para buscar evidencia actualizada y casos clínicos, aumentando desde el 46% inicial. Mientras tanto, quienes nunca los utilizan disminuyeron del 10% al 2%, lo que refleja un avance importante en la integración de tecnología para fundamentar la práctica clínica con datos basados en evidencia.

Los resultados comparativos entre la pre y post encuesta muestran una mejora generalizada en las habilidades clínicas y el razonamiento crítico de los estudiantes. Se observa un avance significativo en la capacidad para identificar y seleccionar información clínica relevante, relacionar signos y síntomas con diagnósticos, y en la elaboración y adaptación de planes terapéuticos personalizados. También destaca la mayor integración del uso de medios tecnológicos para buscar evidencia actualizada, así como un incremento en la reflexión crítica y la justificación basada en evidencia de las decisiones clínicas. Sin embargo, aunque las mejoras son evidentes, persisten algunos porcentajes de estudiantes que aún no aplican

consistentemente estas habilidades, lo cual sugiere la necesidad de continuar reforzando estas competencias en futuras intervenciones pedagógicas.

CONCLUSIONES

- La implementación del Aprendizaje Basado en Retos a través de casos clínicos digitales colaborativos mostró un impacto positivo en el desarrollo del pensamiento clínico en los estudiantes de Rehabilitación Física del Instituto Universitario Rumiñahui.
- Se observó un progreso notable en la aplicación práctica de los conocimientos teóricos reflejado en la planificación del tratamiento y la toma de decisiones terapéuticas.
- La integración de medios tecnológicos para la búsqueda de evidencia científica y casos clínicos mejoró favoreciendo a una práctica basada en evidencia y promoviendo la justificación crítica de la toma de decisiones clínicas.

RECOMENDACIONES

- Fortalecer las estrategias de Aprendizaje Basado en Retos con énfasis en casos clínicos digitales colaborativos para mantener el desarrollo del pensamiento clínico y potenciarlo.
- Diseñar actividades y talleres específicos que refuercen la capacidad de los estudiantes para seleccionar información clínica relevante y relacionarla con posibles diagnósticos.
- Fomentar el uso de recursos tecnológicos y bases de datos científicas durante el proceso formativo, asegurando que los estudiantes adquieran competencias sólidas en la búsqueda y aplicación de práctica basada en evidencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón, M. del P. A., Gastelú, C. A. T., & Domínguez, A. L. (2023). Aprendizaje basado en problemas para el desarrollo de competencias en estudiantes. Revisión sistemática de literatura. *Revista del Centro de Investigación de la Universidad la Salle*, 15(59), Article 59. <https://doi.org/10.26457/recein.v15i59.3491>
- Chambi-Mescoco, E., Calero Escurra, O. P., De La Torre, M. S., Mestanza Tejada, M. Y., Paucar Miranda, P. J., Ballarta Rodríguez, L. Y., Durand Veramatus, M. A., Segura Medina, Y., Cordori Carpio, J., Sánchez Sandoval, S. P., Matos Carhuaricra, M., Chambi-Mescoco, E., Calero Escurra, O. P., De La Torre, M. S., Mestanza Tejada, M. Y., Paucar Miranda, P. J., Ballarta Rodríguez, L. Y., Durand Veramatus, M. A., Segura Medina, Y., ... Matos Carhuaricra, M. (2023). Percepciones de los estudiantes de ciencias de la salud sobre el aprendizaje cooperativo en la modalidad virtual. *Horizonte Médico (Lima)*, 23(2). <https://doi.org/10.24265/horizmed.2023.v23n2.03>
- Davidson, J. G., Vinter Larsen, D., Rasmussen, S., & Paulsen, L. (2024). Collaborative 360° virtual reality training of medical students in clinical examinations. *Medical Education Online*, 29(1), 2412398. <https://doi.org/10.1080/10872981.2024.2412398>
- Dávila Morán, R. C. (2023). Uso de herramientas virtuales y la satisfacción académica en estudiantes de universidades privadas de Lima sur—Perú. *Conrado*, 19(91), 296-305.
- Delgado, R. del P. G., Hernández, M. R., Morales, J. G. T., & Mendoza, H. B. (2018). APRENDIZAJE BASADO EN RETOS. *ANFEI Digital*, 9, Article 9. <https://anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/465>
- Doulougeri, K., Vermunt, J. D., Bombaerts, G., & Bots, M. (2024). Challenge-based learning implementation in engineering education: A systematic literature review. *Journal of Engineering Education*, 113(4), 1076-1106. <https://doi.org/10.1002/jee.20588>

- Gomes, E., Alder, G., Bright, F. A. S., & Signal, N. (2025). Understanding task «challenge» in stroke rehabilitation: An interdisciplinary concept analysis. *Disability and Rehabilitation*, 47(3), 560-570. <https://doi.org/10.1080/09638288.2024.2356010>
- Greer, T. L., Walker, R., Rethorst, C. D., Northrup, T. F., Warden, D., Horigian, V. E., Silverstein, M., Shores-Wilson, K., Stotts, A. L., & Trivedi, M. H. (2020). Identifying and responding to trial implementation challenges during multisite clinical trials. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 112S, 63-72. <https://doi.org/10.1016/j.jsat.2020.02.004>
- Herrera-Pavo, M. Á. (2021). Collaborative learning for virtual higher education. *Learning, Culture and Social Interaction*, 28, 100437. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2020.100437>
- Ignacio, J., & Chen, H.-C. (2020). Cognitive integration in health professions education: Development and implementation of a collaborative learning workshop in an undergraduate nursing program. *Nurse Education Today*, 90, 104436. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104436>
- Ignatowicz, A., Greenfield, S., Gaddu, P., Prince, C., Toshner, M., Robinson, G., Rodrigues, J., Jowett, S., Noble, S., Newnham, M., Turner, A., & Lasserson, D. (2025). Interventions that challenge established and accepted clinical practice: Lessons learnt from a process evaluation of the STOP-APE trial. *Health Technology Assessment (Winchester, England)*, 1-11. <https://doi.org/10.3310/PSDG7298>
- Kafri, M., & Atun-Einy, O. (2019). From Motor Learning Theory to Practice: A Scoping Review of Conceptual Frameworks for Applying Knowledge in Motor Learning to Physical Therapist Practice. *Physical Therapy*, 99(12), 1628-1643. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzz118>
- Kämmer, J. E., Ernst, K., Grab, K., Schaubert, S. K., Hautz, S. C., Penders, D., & Hautz, W. E. (2024). Collaboration during the diagnostic decision-making process: When does it

- help? *Journal of Behavioral Decision Making*, 37(1), e2357.
<https://doi.org/10.1002/bdm.2357>
- Kohn Rådberg, K., Lundqvist, U., Malmqvist, J., & Hagvall Svensson, O. (2020). From CDIO to challenge-based learning experiences – expanding student learning as well as societal impact? *European Journal of Engineering Education*, 45(1), 22-37.
<https://doi.org/10.1080/03043797.2018.1441265>
- Kools, F. R. W., & van Ravenswaaij, H. (2023). Practical tips for organizing challenge-based learning in biomedical education. *MedEdPublish* (2016), 13, 271.
<https://doi.org/10.12688/mep.19755.1>
- Lee, C.-Y., Lai, H.-Y., Lee, C.-H., Chen, M.-M., & Yau, S.-Y. (2024a). Collaborative clinical reasoning: A scoping review. *PeerJ*, 12, e17042. <https://doi.org/10.7717/peerj.17042>
- None, N. (2024). *Design as a practice for implementing complex digital health: Preliminary results from an interview study in the Netherlands*.
<https://repository.tudelft.nl/record/uuid:2d3b55fb-05a8-4b6b-94fa-8f76b73a7734>
- Olivares Olivares, S. L., López Cabrera, M. V., & Valdez-García, J. E. (2018a). Aprendizaje basado en retos: Una experiencia de innovación para enfrentar problemas de salud pública. *Educación Médica*, 19, 230-237.
<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.10.001>
- Parmar, J. S., Mistry, S. K., Micheal, S., Dune, T., Lim, D., Alford, S., & Arora, A. (2025). Peer Support for Improving Student Engagement and Learning Outcomes in Postgraduate Public Health and Health Sciences: A Qualitative Study. *Education Sciences*, 15(5), Article 5. <https://doi.org/10.3390/educsci15050602>
- Pelosi, A. D., Roth, N., Yehoshua, T., Itah, D., Braun Benyamin, O., & Dahan, A. (2024). Personalized rehabilitation approach for reaching movement using reinforcement

learning. *Scientific Reports*, 14(1), 17675. [https://doi.org/10.1038/s41598-024-64514-](https://doi.org/10.1038/s41598-024-64514-6)

6

Pérez-Sánchez, A. M., Poveda-Serra, P., & Gilar-Corbí, R. (2010). Efectos del aprendizaje colaborativo en el uso de estrategias de afrontamiento. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 42(3), 481-492.

Portuguez Castro, M., & Gómez Zermeño, M. G. (2020). Challenge Based Learning: Innovative Pedagogy for Sustainability through e-Learning in Higher Education. *Sustainability*, 12(10), Article 10. <https://doi.org/10.3390/su12104063>

Posso Pacheco, R. J., Córdor Chicaiza, M. G., Mora Guerrero, L. M., Segundo Leonidas, R. M., Posso Pacheco, R. J., Córdor Chicaiza, M. G., Mora Guerrero, L. M., & Segundo Leonidas, R. M. (2023). Aprendizaje basado en retos: Una mirada desde la educación superior. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 18(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1996-24522023000200014&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Rincón Sánchez, A. E., Pinedo Cantillo, I. A., Ramírez Tarazona, J. V., Rincón Sánchez, A. E., Pinedo Cantillo, I. A., & Ramírez Tarazona, J. V. (2023). Aporte pedagógico del Aprendizaje Basado en Desafíos a la formación de los administradores de empresas: Una revisión sistemática de la literatura (2019-2023). *Sophia*, 19(2). <https://doi.org/10.18634/sophiaj.19v.2i.1307>

Shikino, K., Yamauchi, K., Araki, N., Shimizu, I., Kasai, H., Tsukamoto, T., Tajima, H., Li, Y., Onodera, M., & Ito, S. (2025). Understanding Community Health Care Through Problem-Based Learning With Real-Patient Videos: Single-Arm Pre-Post Mixed Methods Study. *JMIR Medical Education*, 11, e68743. <https://doi.org/10.2196/68743>

Sukackè, V., Guerra, A. O. P. de C., Ellinger, D., Carlos, V., Petronienè, S., Gaižiūnienė, L., Blanch, S., Marbà-Tallada, A., & Brose, A. (2022). Towards Active Evidence-Based

- Learning in Engineering Education: A Systematic Literature Review of PBL, PjBL, and CBL. *Sustainability*, 14(21), Article 21. <https://doi.org/10.3390/su142113955>
- Sung, Y.-T., Yang, J.-M., & Lee, H.-Y. (2017). The Effects of Mobile-Computer-Supported Collaborative Learning: Meta-Analysis and Critical Synthesis. *Review of Educational Research*, 87(4), 768-805. <https://doi.org/10.3102/0034654317704307>
- Tijssen, L. M., Derksen, E. W., Achterberg, W. P., & Buijck, B. I. (2019). Challenging rehabilitation environment for older patients. *Clinical Interventions in Aging*, 14, 1451-1460. <https://doi.org/10.2147/CIA.S207863>
- van den Beemt, A., van de Watering, G., & Bots, M. (2023). Conceptualising variety in challenge-based learning in higher education: The CBL-compass. *European Journal of Engineering Education*, 48(1), 24-41. <https://doi.org/10.1080/03043797.2022.2078181>
- Wang, R., & Raman, A. (2025). Systematic literature review on the effects of blended learning in nursing education. *Nurse Education in Practice*, 82, 104238. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2024.104238>
- Yang, X. (2023). A Historical Review of Collaborative Learning and Cooperative Learning. *TechTrends*, 67(4), 718-728. <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00823-9>
- Zamora García, N. A. (2020). Estrategias de aprendizaje colaborativo y los estilos de solución de conflictos escolares. *Revista San Gregorio*, 40, 90-100. <https://doi.org/10.36097/rsan.v1i40.1382>