



**ucm**

UNIVERSIDAD CATOLICA DEL MAULE

---

LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN  
EN DOCENCIA UNIVERSITARIA:  
**PERSPECTIVAS  
DESDE LA UCM**

---

2023/2024



### **Comisión organizadora**

Dr. Alejandro Almonacid Fierro  
Mg. Lilian Vallejo Bustamante  
Dr. Jonathan Andrades Moya  
Gabriela Troncoso Novoa  
Maira Vásquez Alvarado

### **Edición**

Belén Rojas Sepúlveda

### **Diseño**

Juan Antonio de la Llana Verdugo

### **Fotografías**

Diego Aguilera Campos  
Gabriela Troncoso Novoa

### **Agradecimientos**

Ministerio de Educación (MINEDUC) a través del financiamiento del proyecto de Áreas Estratégicas: “Fortalecimiento de la investigación en docencia universitaria en la UCM, impulsando estrategias institucionales, con foco en los procesos de cambio e innovación en la práctica docente”. Proyecto UCM21101.

# ÍNDICE

Palabras iniciales .....	04-05
Prólogo .....	06-07
Departamento de Investigación en Docencia Universitaria .....	08-09
<b>PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CON FINANCIAMIENTO INTERNO 2023 -2024</b> .....	10-11
El metaverso formativo UCM: un estudio piloto de la percepción de estudiantes universitarios con la implementación de la educación inmersiva .....	12-13
Estrategias pedagógicas utilizadas por académicos en la formación práctica en carreras de Educación y Salud.....	14-15
<b>CAPITAL DE APOYO PEDAGÓGICO VERSIÓN 2023 - 2024</b> .....	16-17
Utilización de los exergames en la formación de futuros profesores de Educación Física .....	18-19
Mejora en prácticas pedagógicas a través del uso de video feedback en la formación de profesores .....	20-21
La simulación clínica como herramienta pedagógica .....	22-23
Imágenes ultrasónicas que mejoran el aprendizaje en Kinesiología .....	24-25
Sala espejo: espacio de simulación interdisciplinaria .....	26-27
Experiencia de implementación de la educación inmersiva en Chile .....	28-29
Simulación clínica y realidad virtual: una innovación tecnológica para el cuidado de personas mayores .....	30-31
Bioimpedanciómetro “InBody 270” para docencia en estudiantes de Medicina, en actividad curricular “Taller de Procedimientos Clínicos” .....	32-33
Adquisición de un ultrasonido portátil profesional “Body metrix pro” para las actividades curriculares de estudiantes de pre y posgrado del Departamento de Educación Física .....	34-35
Domótica: articulando la Ingeniería y la Arquitectura .....	36-37
Maquinaria agrícola para docencia en terreno de Agronomía y Veterinaria .....	38-39

<b>PROYECTOS " FONDOS DE INNOVACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA 2023 - 2024"</b>	40-41
Anatomía imagina	42-43
Neo-simulación	44-45
Manual diagnóstico de la funcionalidad del infante	46-47
Aprendizaje mediado con analogías y metáforas: un texto de investigación para universitarios	48-49
Impresión 3D como apoyo a la enseñanza de Ingeniería	50-51
Uso de vehículos aéreos no tripulados para el aprendizaje activo de inteligencia artificial	52-53
El uso del podcast como estrategia didáctica para fortalecer las competencias profesionales de las y los Administradores Públicos de la Universidad Católica del Maule	54-55
Laboratorio de prácticas profesionales basado en la metodología investigación-acción para estudiantes de la carrera de Pedagogía en Historia, Geografía y Ciencias Sociales	56-57
Implementación psicomotriz para la formación en la carrera de Pedagogía en Educación Parvularia	58-59
Conectando conocimiento: proyecto de aprendizaje sostenible en Ingeniería Electrónica	60-61
Anatoview "TAD Atlas fotográfico anatomía ósea del esqueleto apendicular"	62-63
Simulación interdisciplinar para la humanización del parto	64-65
Gamificación en el aprendizaje	66-67



■ DR. RANJEEVA RANJAN

# Prólogo

## La educación y su contexto

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, establece una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental de los 193 estados miembros. Dicha hoja de ruta incluye temas altamente prioritarios para la región, como la reducción de la desigualdad en todas sus dimensiones, crecimiento económico inclusivo con trabajo decente para todas y todos, ciudades sostenibles y cambio climático, entre otros.

La educación es clave para la concreción de gran parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), como declara el objetivo 4: educación de calidad, que apunta a garantizar una educación inclusiva, equitativa, de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida. La educación contribuye a reducir las desigualdades y alcanzar la igualdad de género, junto con fomentar la tolerancia entre las personas.

Para cumplir este objetivo, Chile ha plasmado este impulso en la política de distintos ministerios, entre ellos obviamente el Ministerio de Educación, para impulsar el financiamiento de iniciativas que tributen a este objetivo y hacer de la educación una herramienta de cambio.

## Educación en constante transformación

Ejercer una docencia de calidad, en un escenario mundial tan globalizado y dinámico, conduce a las universidades y sus docentes a asumir el compromiso de una actualización permanente de contenidos, conocimiento y aplicación de nuevas estrategias de enseñanza. Además de utilizar tecnologías innovadoras y herramientas didácticas que les permita actualizar el ejercicio de su docencia, siendo un reto continuo, la formación de las y los docentes universitarios.

## Investigación en docencia universitaria en la UCM

La Universidad Católica del Maule asume este desafío e impulsa un plan de trabajo que promueve la “Investigación y/o innovación sobre la experiencia o práctica docente que impacte positivamente en el proceso formativo, de pre y posgrado con impacto directo en los procesos de enseñanza y aprendizaje, en coherencia con el proyecto y el modelo educativo institucional”, como se ha definido institucionalmente, a través el proyecto financiado por el Ministerio de Educación UCM21101, a partir del año 2021.

Una de las estrategias claves de este proceso de cambio cultural, es la creación e implementación de instrumentos de financiamiento para fortalecer la investigación en docencia universitaria a través de diversas líneas, tales como:

- Convocatoria de proyectos de investigación con financiamiento interno 2023: línea de investigación en docencia universitaria.
- Capital de Apoyo Pedagógico 2023 - 2024.
- Fondos para la Innovación en Docencia Universitaria 2023 -2024.

Estas acciones han permitido contribuir, robustecer la investigación y aplicación de nuevas metodologías en el aula de manera integrativa entre los diversos actores que actúan en el proceso de aprendizaje, ya sea académicos/as y estudiantes. Entregando sostenibilidad a la mejora continua de la práctica docente en la casa de estudios.

DR. RANJEEVA RANJAN  
**Director de Investigación**



■ DR. ALEJANDRO ALMONACID FIERRO

# Introducción

Los cambios que ha experimentado el sistema de enseñanza superior en los últimos veinte años han creado nuevos problemas, pero también han reducido la importancia de otros. El creciente acceso de los jóvenes a la enseñanza superior, ha planteado problemas de inadaptación con respecto a las metodologías de enseñanza tradicionales.

En los últimos años, la búsqueda de prácticas docentes innovadoras ha despertado el interés de casi todas las instituciones de enseñanza superior, procurando nuevas metodologías de enseñanza y mayores exigencias asociadas al área pedagógica. La dicotomía entre competencias disciplinares y competencias pedagógicas puede entenderse como una ecuación con diversas soluciones, a través de los métodos de enseñanza utilizados en las instituciones de educación superior.

El talento para combinar la presentación de los conocimientos con metodologías innovadoras, permite encontrar soluciones creativas, que movilizan a los alumnos y concilian la enseñanza de los contenidos, con prácticas destinadas a desarrollar las capacidades individuales de discernimiento, de apreciación crítica y de razonamiento de segundo orden. Por estas razones, son importantes las iniciativas destinadas a preparar mejor a los profesores con vistas a contrastar los métodos de enseñanza, difundir las buenas prácticas y experimentar nuevas metodologías pedagógicas, reconociendo que todas ellas deberán encontrar aplicaciones específicas en las distintas áreas científicas.

Desde la perspectiva de la investigación en docencia universitaria, se fomenta la movilización y el desarrollo de las competencias disciplinares, pedagógicas e investigativas del docente. En este contexto, se privilegian las siguientes competencias profesionales: conocimiento de la asignatura y capacidad para integrar la investigación disciplinar en la práctica docente, competencias pedagógicas fundamentadas en la teoría, conocimiento de los requisitos de la asignatura y los contextos en los que se imparte, capacidad para utilizar metodologías de investigación adecuadas y rigurosas (recopilando y analizando información relevante para la comprensión y evaluación de las prácticas) y capacidad para evaluar críticamente el impacto de prácticas en todos los alumnos desde una perspectiva inclusiva.

En línea con lo anterior, el Departamento de Investigación en Docencia Universitaria (DIDU), está encargado de institucionalizar y promover la investigación en docencia universitaria, perfeccionando las competencias de los académicos y académicas de la Universidad Católica del Maule, a través del fortalecimiento de los procesos de cambio e innovación en la práctica docente. El DIDU comprende que los procesos de innovación en el contexto universitario, conllevan la aplicación de nuevos enfoques, métodos, tecnologías y prácticas para mejorar la calidad del aprendizaje y la enseñanza en educación superior, cambiando significativamente la forma en que se diseñan e imparten los programas educativos. La innovación en educación superior, considera las características del estudiantado, el marco institucional, el uso pedagógico de la tecnología y las demandas del medio laboral y social. Lo anterior, permite reportar resultados respecto al logro de habilidades y competencias, como consecuencia de la implementación de procesos de investigación que conduzcan a la innovación y la transformación de la enseñanza y el aprendizaje en las aulas universitarias, favoreciendo el pensamiento crítico-reflexivo y la generación de nuevo conocimiento.

El presente ejemplar titulado “LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA: PERSPECTIVAS DESDE LA UCM” es producto del trabajo del equipo de académicos/as y profesionales del DIDU. Este tiene como propósito difundir y socializar con la comunidad, las iniciativas y proyectos que financió durante los años 2023 y 2024, en términos de proyectos de investigación, iniciativas asociadas a “Capital de Apoyo Pedagógico” (habilitación y equipamiento de laboratorio y talleres) y los “Fondos de Innovación en Docencia Universitaria” que permiten diseñar e implementar nuevas metodologías de enseñanza con equipamiento especializado, para seguidamente difundir esas buenas prácticas en la universidad.

En las siguientes páginas encontrarán no sólo innovaciones, experiencias o estudios empíricos de diferentes disciplinas, sino también y quizás lo más relevante, las ideas, el compromiso, la motivación y la convicción de académicos/as de la UCM por una enseñanza socialmente relevante, culturalmente pertinente, personalmente significativa, pensada y focalizada para el estudiantado.

DR. ALEJANDRO ALMONACID FIERRO  
**Jefe Departamento de Investigación en Docencia Universitaria**



■ Jonathan Andrades, Maira Vásquez, Lilian Vallejo, Gabriela Troncoso y Alejandro Almonacid.

# Departamento de Investigación en Docencia Universitaria

El Departamento de Investigación en Docencia Universitaria (DIDU) es el encargado de institucionalizar y promover la investigación en docencia universitaria, perfeccionando las competencias de académicos y académicas de la UCM a través del fortalecimiento de los procesos de cambio e innovación en la práctica docente. Basado en que la investigación como proceso sistemático, se fundamenta en la búsqueda de la construcción de conocimiento colaborativo entre académicos/as de la universidad y de manera interdisciplinaria con otras instituciones de educación superior a nivel nacional como internacional.



## EQUIPO

### **Jefe del Departamento de Investigación en Docencia Universitaria**

ALEJANDRO ALMONACID FIERRO  
Doctor en Actividad Física

### **Coordinadora de gestión**

LILIAN VALLEJO BUSTAMANTE  
Magíster en Planificación Territorial

### **Investigador postdoctoral**

JONATHAN ANDRADES MOYA  
Doctor en Educación

### **Analista de gestión**

GABRIELA TRONCOSO NOVOA  
Socióloga

### **Analista contable y financiero**

MAIRA VÁSQUEZ ALVARADO  
Contador Público y Auditor



# PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CON FINANCIAMIENTO INTERNO 2023-2024

La vinculación de la investigación con la docencia universitaria ha sido definida como un área estratégica, considerada de gran relevancia para la educación superior. En este contexto, los proyectos de investigación con financiamiento interno pretenden el desarrollo de propuestas investigativas generadas por equipos de académicos UCM, con el propósito de generar conocimiento para explicar y comprender los procesos formativos. Mejorando la docencia en el aula universitaria, a partir de evidencias científicas sólidas y confiables.

Las investigaciones abarcan temas en torno a:

- Formación docente y enseñanza.
- Métodos de enseñanza e innovación en el aula.
- Impacto de las TIC en el aprendizaje.
- Aspectos disciplinares y/o pedagógicos de la enseñanza.
- Incorporación de nuevas metodologías y su efectividad en el aprendizaje.
- Resultados de procesos sistemáticos de gestión y evaluación curricular.
- Formación práctica y aprendizaje.
- Otras temáticas asociadas a investigación en docencia universitaria.

### Título del proyecto:

**El metaverso formativo UCM: un estudio piloto de la percepción de estudiantes universitarios con la implementación de la educación inmersiva**

### Académico responsable

**DR. LUIS  
LAURENS  
ARREDONDO**

### Facultad

**Ciencias de la Ingeniería**

## Resumen

Las consecuencias en la calidad de la educación dejadas por la pandemia son situaciones que deben ser abordadas desde la innovación docente, en donde la tecnología juega como una herramienta válida para su implementación en las salas de clases. Razón por la cual la presente investigación tuvo como objetivo principal indagar en el uso didáctico del metaverso formativo. Se logró sentar las bases para la creación de un metaverso formativo UCM, se identificó los requerimientos necesarios para hacerlo factible, así como también se pudo crear y validar metodologías de la educación inmersiva dentro de las aulas de clases universitarias.

## Objetivo general

Probar la implementación del metaverso formativo a través del uso de entornos virtuales inmersivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de estudiantes universitarios de Ingeniería.



## Resultados y/o principales hallazgos

Con la realización de la presente investigación se pudieron identificar las distintas áreas de desarrollo alrededor del concepto de la metaversidad, dado el carácter emergente de este tipo de tecnología. Se demostró la posibilidad de desarrollo e implementación de tecnologías inmersivas dentro de las salas de clases universitarias. Se implementaron salas de clases virtuales enfocadas a una disciplina específica, con el apoyo de estudiantes tesistas con sus proyectos de titulación. El desarrollo de la investigación ha dejado sobre la mesa muchas preguntas que aún no tienen una respuesta firme y que suponen barreras que tendrá que superar la metaversidad para lograr una implementación efectiva.

## Consideraciones finales

El presente estudio pretendió analizar las características de las investigaciones relacionadas con el concepto de metaversidad, donde se evidenció su gran potencial y sus beneficios para la educación superior, pero reveló su carácter incipiente. La sustitución del mundo natural por una metaversidad parece no estar tan cerca como desearían los entusiastas de esta tecnología. Sin embargo, aunque las tecnologías emergentes siempre tienen el potencial de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, no hay que olvidar que al final es el cuerpo docente quien debe diseñar las experiencias educativas utilizando los recursos que mejor se adapten al contexto y a las capacidades de los implicados.

## Material generado



Sala de clases virtual creada por estudiantes tesistas para la enseñanza industrial.



**Título del proyecto:**  
Estrategias pedagógicas utilizadas por académicos en la formación práctica en carreras de Educación y Salud

**Académico responsable**  
**DR. RICARDO  
SOUZA  
DE CARVALHO**

**Facultad**  
Ciencias de la Educación

## Resumen

Los cambios sociales y tecnológicos exigen que los profesionales se mantengan actualizados, lo que implica que el estudiantado en formación necesite sólidos conocimientos teóricos y habilidades prácticas. Las prácticas se convierten en un espacio crucial para articular la teoría académica con las demandas laborales, favoreciendo la formación de una identidad profesional.

Este proyecto buscó entender las necesidades pedagógicas en la supervisión de prácticas, explorando las características y estrategias de las y los supervisores. Se utilizó un diseño cualitativo con entrevistas a académicos/as y análisis de documentación en carreras de Educación y Salud, para enriquecer el conocimiento pedagógico y mejorar las prácticas docentes.

## Objetivo general

Analizar el proceso de formación profesional en las prácticas desde el punto de vista pedagógico en carreras de Salud y Educación.



## Resultados y/o principales hallazgos

Las y los académicos supervisores carecen de formación específica en docencia para prácticas, basándose en su experiencia profesional para enseñar, lo que enriquece la formación, pero carece de una visión crítica sobre los desafíos educativos en Educación y Salud. Aunque hay coherencia en los objetivos de la formación práctica entre carreras, la articulación entre teoría y práctica es más intuitiva y tradicional que intencionada. Esto sugiere la necesidad de más investigaciones para evidenciar una conexión deliberada desde el currículo de formación, en lugar de depender únicamente de la experiencia y tradición en cada disciplina.

## Consideraciones finales

Las prácticas se revelaron esenciales para la articulación entre conocimientos académicos y las demandas laborales, favoreciendo el desarrollo de la identidad profesional. Es crucial investigar las necesidades pedagógicas y las estrategias de supervisión para mejorar la formación en contextos profesionales.

La falta de formación docente específica en la supervisión de prácticas limita una comprensión crítica de los desafíos educativos en Salud y Educación. Aunque existe coherencia en los objetivos formativos, la articulación entre teoría y práctica necesita mayor intencionalidad y evidencia curricular, lo que demanda investigaciones adicionales.

## Material generado



Presentación del proyecto del Dr. Ricardo Souza en el Seminario "La Innovación en Docencia Universitaria: experiencias desde la UCM".



Proyectos adjudicados

2023  
2024

# CAPITAL DE APOYO PEDAGÓGICO 2023 - 2024

Esta iniciativa es una propuesta orientada al apoyo a la innovación en docencia universitaria y presta especial atención al equipamiento de laboratorios y talleres UCM, con el propósito de que los equipos de investigadores cuenten con el equipamiento e implementación necesarios para desarrollar proyectos de innovación e investigación en docencia universitaria.

El enfoque de este instrumento, es contribuir en las prácticas pedagógicas de académicos/as de la Universidad Católica del Maule, promoviendo en el mediano y corto plazo, instancias de mejora en los procesos investigativos y/o formativos, favoreciendo la vinculación entre la innovación, investigación y docencia universitaria. El principal aporte es la compra de equipamientos que permitan la diversificación de estrategias de enseñanza aprendizaje y/o ejecución de metodologías de investigación.

### Título del proyecto:

Utilización de los exergames en la formación de futuros profesores de Educación Física

---

### Académico responsable

**DR. JORGE MÉNDEZ CORNEJO**

### Académico colaborador

**DR. EUGENIO MERELLANO NAVARRO**

---

### Facultad

Ciencias de la Educación



## Resumen

Los exergames tienen el propósito de estimular la movilidad del cuerpo entero mediante el uso de ambientes interactivos con experiencias inmersivas que simulan sensaciones de presencia. La evidencia en el campo de la investigación es amplia y variada, no obstante, aún no ha sido estudiado su aporte en la formación profesional de futuros docentes. Lo anterior abre una nueva línea de investigación orientada al mejoramiento de los procesos formativos, como también la incorporación de nuevos instrumentos tecnológicos y estrategias metodológicas.

## Objetivo general

El propósito del proyecto fue implementar el laboratorio de rendimiento humano con dispositivos de realidad virtual y exergames para apoyar el logro de los aprendizajes de las actividades curriculares de bases fisiológicas, fundamentos de anatomía, en las didácticas de los deportes, optativos de la especialidad, tanto del pregrado y postgrado.

## Descripción y justificación

En la última década ha emergido el uso de los videojuegos como medio de promoción de actividad física. Lo anterior es sumamente importante, debido a que en el mundo hay más de 395 millones de personas usuarias de estos dispositivos. Los exergames son videojuegos interactivos que utilizan la realidad virtual y la inmersión, permitiendo que la persona usuaria logre una experiencia de actividad física gratificante, logrando motivación y estimulación durante el juego.

El campo de uso de estos dispositivos es muy amplio, siendo utilizados no solo como medio recreativo o de uso personal. La literatura demostró el potencial de los exergames para aumentar el gasto de energía, disminución de los comportamientos sedentarios, beneficios en la composición corporal y competencia motora. En el ámbito de la rehabilitación, diversos investigadores, han implementado intervenciones de realidad virtual en adultos mayores y mujeres con fibromialgia, combinando las características del ejercicio físico y minimizando el dolor o el miedo a la práctica.

Por todo lo anterior, el presente proyecto buscó implementar un laboratorio de realidad virtual en la universidad, el cual permitía potenciar el trabajo formativo del pregrado y postgrado, innovando en estrategias de enseñanza. Además, por su naturaleza, se abrieron oportunidades de investigación utilizando estas herramientas para fines de rehabilitación y promoción de la actividad física. La utilización de estos dispositivos de realidad virtual tributó en la formación del grado de Pedagogía en Educación Física y también, en los programas de magíster de la especialidad y doctorado.

## Material generado



Utilización de los exergames en estudiantes de la carrera de Educación Física UCM.



Presentación de los estudiantes que participaron en el proyecto exergames en el Seminario "La Innovación en Docencia Universitaria: experiencias desde la UCM".

<https://lc.cx/2cwgbV>



### Título del proyecto:

Mejora en prácticas pedagógicas a través del uso de video feedback en la formación de profesores

---

### Académica responsable

**MG. JESSICA  
MONDACA URRUTIA**

### Académico colaborador

**DR. RICARDO SOUZA  
DE CARVALHO**

---

### Facultad

Ciencias de la Educación

## Resumen

El proyecto buscó mejorar los programas de formación de docentes mediante la incorporación de la técnica de video feedback, el cual es un tipo de retroalimentación que utiliza grabaciones de video de la práctica del personal docente para ayudarlos a identificar y mejorar sus habilidades de enseñanza, siendo una herramienta poderosa para el desarrollo profesional. Basándose en las últimas investigaciones y tendencias educativas, este proyecto reconoció la importancia de equipar al personal docente con las habilidades, el conocimiento y las prácticas pedagógicas necesarias para una enseñanza eficaz en el siglo XXI.

Al aprovechar la técnica de video feedback, se brindó al personal docente oportunidades para la autorreflexión, el aprendizaje colaborativo y la retroalimentación específica. Mediante el uso de grabaciones, los estudiantes pudieron observar sus propias prácticas de instrucción desde una perspectiva objetiva.

## Objetivo general

Proporcionar oportunidades de mejora y retroalimentación para las y los docentes del Departamento de Ciencias de la Actividad Física.



## Descripción y justificación

El campo de la educación está en constante evolución y la importancia de una formación docente eficaz no se puede subestimar. Los programas de formación docente de alta calidad son esenciales para equipar a los educadores con las habilidades, el conocimiento y las prácticas pedagógicas necesarias para crear experiencias de aprendizaje significativas para el estudiantado.

A medida que la tecnología continúa avanzando, la incorporación de enfoques innovadores en la formación de docentes se vuelve cada vez más vital. Uno de esos enfoques que está ganando atención es el uso de comentarios en video como una herramienta para mejorar los programas de capacitación docente.

A lo largo de los años, los métodos tradicionales de formación docente han sufrido transformaciones, pasando de un enfoque en el conocimiento teórico a un enfoque más práctico (Moseley et al., 2005). La integración de la tecnología en la formación docente ha abierto nuevas vías para el desarrollo profesional y la mejora de la instrucción (Mishra & Koehler, 2006).

Los avances tecnológicos, como las capacidades de grabación de video y las plataformas en línea, ofrecen oportunidades para que el personal docente reflexione sobre sus propias prácticas de enseñanza, participen en el aprendizaje colaborativo y reciban comentarios específicos de sus compañeros, mentores o expertos (van Es y Sherin, 2006; Wetzel et al., 2015). Estos avances han llevado a un cambio de paradigma en la formación docente, donde el uso de la tecnología se ha convertido en un componente integral de las iniciativas de desarrollo profesional (Jordan, 2012; Birenbaum, 2015).

## Material generado



Cámara GoPro, bastón soporte giratorio 360° y batería de vuelo inteligente.



Capacitación de uso del equipo.



Taller práctico de uso del material.

**Título del proyecto:**  
**La simulación clínica como  
herramienta pedagógica**

**Académica responsable**

**MG. VICTORIA  
PÉREZ CORREA**

**Facultad**  
**Ciencias de la Salud**



## Resumen

En la carrera de Nutrición y Dietética, específicamente en el área de nutrición clínica se dictan cuatro actividades curriculares cada semestre. Durante el desarrollo de estas, se ha evidenciado en las instancias prácticas, una disminución de las competencias, destrezas y habilidades, que deben desarrollar las y los estudiantes para poder enfrentar a pacientes hospitalizados. Algunas de las destrezas y habilidades que se espera que el estudiantado desarrolle son: comunicación efectiva, resolución de problemas, trabajo en equipo, evaluación nutricional y el criterio clínico.

Se sabe que el estudiantado logró adquirir estas destrezas y habilidades a través de la práctica continua, las cuales se suspendieron por la emergencia sanitaria. Al retomar las actividades presenciales, el personal académico evidenció que el estudiantado se enfrentaba a la situación con mucho miedo, ansiedad, llanto y nula comunicación con el paciente.

## Objetivo general

Se propuso un plan de acción que incluyó actividades de simulación formativas y evaluadas previas a las prácticas hospitalarias, con el objetivo de trabajar y potenciar las destrezas y habilidades del estudiantado.



**UCM**  
UNIVERSIDAD CATOLICA DEL MAULE

## Descripción y justificación

Se utilizaron las salas de simulación de la carrera de Enfermería en Curicó. Posterior a la realización de estas actividades, el cuerpo académico presenció una mejora en las destrezas y habilidades trabajadas, generando buenos comentarios desde el estudiantado que participó. La propuesta fue crear un centro de simulación propio de la carrera de Nutrición y Dietética.

La simulación colocó a las y los estudiantes en un entorno que replica aspectos de la realidad, creando situaciones o problemáticas similares a las que enfrentarán durante las diversas prácticas clínicas. Tradicionalmente, la enseñanza de habilidades se realizaba directamente con pacientes, pero esta práctica ha sido cuestionada debido a los riesgos involucrados, a pesar de la supervisión docente.

Con este tipo de experiencia, las y los estudiantes pudieron reflexionar sobre lo ocurrido (errores o mejoras en su desempeño) para que en una segunda oportunidad, poder perfeccionar su actuación en situaciones análogas. Las sesiones de simulación permitieron que el estudiantado adquiriera habilidades cognitivas esenciales para su desarrollo profesional, como la capacidad de llegar a un diagnóstico preciso, tomar decisiones y liderar el trabajo en equipo.

Diversos estudios han demostrado que la curva de aprendizaje se acelera cuando se enseñan habilidades técnicas a través de la simulación, tanto en el pregrado como durante la formación especializada y la educación continua del especialista. La importancia de la simulación clínica radicó en la contribución a la calidad y seguridad en la atención de pacientes, permitiendo que el estudiantado adquiriera destrezas y confianza en sí mismo antes de enfrentar situaciones reales.

En base a estos antecedentes, como cuerpo académico, se avanzó en el uso de estas herramientas pedagógicas mediante la implementación de una sala de simulación de uso continuo y transversal a las actividades curriculares del actual proyecto formativo de la Escuela de Nutrición y Dietética.

## Material generado



Fantoma pediátrico.



Fantoma neonatal femenino.



Cuna y bomba de nutrición enteral.

Nota portal UCM “La simulación clínica como herramienta pedagógica”.

<https://lc.cx/ygk9y3>



Inauguración de la nueva sala de simulación clínica para los futuros nutricionistas UCM.

<https://lc.cx/5A4RfR> <https://lc.cx/aVFfnJ>



**Título del proyecto:**  
**Imágenes ultrasónicas que mejoran  
el aprendizaje en Kinesiología**

---

**Académicos responsables**

**MG. HUGO TAPIA  
GALLARDO  
DR. MÁXIMO ESCOBAR  
CABELLO  
MG. OSCAR BUSTOS  
MOYANO**

---

**Facultad**  
**Ciencias de la Salud**

## Resumen

Evaluar las propiedades biomecánicas del tejido musculoesquelético es complejo debido a la diversidad de sus estructuras anatómicas especializadas, cada una con propiedades funcionales únicas. La ultrasonografía se destaca como una herramienta crucial para observar cómo estos tejidos responden al estrés mecánico, tanto en condiciones normales como de disfunción.

Esta visualización en tiempo real profundiza la comprensión de la mecánica del movimiento humano, esencial para la formación en Kinesiología. Los estudios muestran que el estudiantado mejora significativamente sus habilidades cuando las estrategias educativas se asemejan a situaciones reales, permitiéndoles ajustar y controlar sus comportamientos de aprendizaje de manera más efectiva.

En este contexto, el uso de imágenes ultrasónicas (promovido por el Departamento de Investigación en Docencia Universitaria) ha sido muy beneficioso para la toma de decisiones en Kinesiología. Este enfoque práctico no solo enriqueció el aprendizaje, sino que también preparó al estudiantado para enfrentar desafíos clínicos reales, mejorando su capacidad para evaluar y tratar condiciones musculoesqueléticas de manera eficaz y basada en evidencia.

## Objetivo general

Evaluar las propiedades biomecánicas del tejido musculoesquelético.



## Descripción y justificación

Técnicamente el uso de la Elastografía por Ultrasonido (ES x US) ha demostrado ser una alternativa válida y confiable para estudiar el tamaño muscular mediante la cuantificación del área de sección transversal. Esta técnica ofreció una solución eficiente y accesible para la evaluación de problemas musculoesqueléticos, superando las limitaciones de las técnicas tradicionales que dependen de la experiencia manual del operador, las cuales con frecuencia presentan dificultades para su reproducción por parte de los aprendices ralentizando y encajando los procesos de formación.

La ES x US es versátil y se adaptó a diversas situaciones, tanto en el laboratorio, como en el campo clínico, sin estar restringida por protocolos estandarizados. Esta flexibilidad permitió una interacción directa entre el estudiantado, el personal docente y las persona usuarias, facilitando una evaluación más eficaz y precisa de los problemas musculoesqueléticos y guiando protocolos de intervención basados en ultrasonografía. Además, el uso de ES x US en la formación académica fue particularmente valioso, ya que abordó una de las causas del fallo académico; la falta de confianza y habilidad del estudiantado para tomar decisiones basadas en herramientas fiables y validadas.

La mejora significativa de estrategias formativas en Kinesiología al incorporar ES x US no solo facilitó el seguimiento de los efectos sobre la función y el movimiento, sino que también potenció la capacidad del estudiantado para evaluar y tratar condiciones musculoesqueléticas de manera eficaz y basada en evidencia, preparando a futuros profesionales para enfrentar anticipadamente desafíos clínicos reales con competencia y confianza en sus aprendizajes.

## Material generado



Ecógrafo.



Ejecución de mediciones comparativas de grosor muscular y ángulo de penación.

### Título del proyecto:

Sala espejo: espacio de simulación interdisciplinaria

### Académicas/os responsables

**MG. ALEJANDRA  
ALCAÍNO PADILLA  
MG. VALENTINA  
ESPINOZA TRONCOSO  
MG. ENRIQUE SOTO  
DONAIRE  
MG. DANIELA ROBLES  
REYES**

### Facultades

Ciencias Sociales y Económicas  
Ciencias de la Salud

## Resumen

El proyecto se centró en la habilitación de una sala espejo; entendida como recurso de simulación interdisciplinaria al servicio de la formación de pregrado. Esta sala permitió al estudiantado practicar evaluaciones e intervenciones en un espacio seguro, fomentando el desarrollo de habilidades para la investigación y la práctica profesional. La retroalimentación del cuerpo docente mejoró este proceso, preparando al estudiantado frente a situaciones reales.

Además de su utilidad práctica, estas salas enriquecieron la enseñanza al integrar nuevas tecnologías. La sala espejo facilitó el desarrollo de competencias esenciales para la intervención social y la investigación, promoviendo un ejercicio profesional de calidad alineado con los principios éticos de la disciplina.

## Objetivo general

Promover el trabajo en equipo y la colaboración interdisciplinaria, mediante la simulación de intervenciones aportando al desarrollo de competencias esenciales para el ejercicio profesional futuro.



## Descripción y justificación

En la docencia de pre y postgrado, el uso pedagógico de la sala espejo contribuyó al desarrollo de competencias en investigación de realidades sociales, intervención en diversos contextos, pensamiento analítico, trabajo en equipo y compromiso ético. Según Borrego y Vásquez (2007), en la Universidad de Huelva, la sala espejo facilita la parte práctica de asignaturas de intervención e investigación en Trabajo Social.

Las principales actividades incluyeron el desarrollo y estudio de destrezas, habilidades sociales, observación de comunicación, técnicas grupales, entrevistas y análisis de interacciones sociales. En la Escuela de Trabajo Social, se esperó que la sala espejo contribuyese a la línea de intervención/acción e investigación social, facilitando el desarrollo de competencias para ejecutar procesos de intervención social en contextos organizacionales, grupales y familiares, diseñar proyectos de investigación con fundamentos epistemológicos, teóricos y metodológicos pertinentes, y demostrar coherencia ética y respeto a los derechos humanos en sus acciones profesionales (Universidad Católica del Maule, 2017).

El personal docente debe ser un guía que utilice técnicas pedagógicas modernas, como actividades grupales, pruebas escritas, exposiciones orales, trabajo en equipo, resolución de casos y simuladores, especialmente en carreras de Ciencias de la Salud. Tras la pandemia, los servicios de salud y otras atenciones uno a uno ha regresado gradualmente, acercando los servicios a la comunidad para satisfacer sus necesidades. La simulación permitió al estudiantado enfrentar situaciones similares a la realidad durante sus prácticas profesionales, ayudando en su formación independiente.

## Material generado



Sala espejo.



Equipo sala espejo.

Estudiantes de segundo año pudieron conocer el avance de las nuevas instalaciones de la sala espejo.

<https://lc.cx/ngHgR->



**Título del proyecto:**  
**Experiencia de implementación  
de la educación inmersiva en  
Chile**

---

**Académico responsable**

**DR. LUIS  
LAURENS  
ARREDONDO**

---

**Facultad**

**Ciencias de la Ingeniería**



## Resumen

La era post-COVID-19 ha transformado la educación con la digitalización de contenidos y procesos pedagógicos que antes se desarrollaban presencialmente, lo que ha traído grandes cambios y aprendizajes para todos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La superación de la educación remota de emergencia ha relevado la importancia de las tecnologías de información y comunicación, convirtiéndose en el principal aliado del docente universitario.

Esto ha planteado interrogantes sobre el proceso pedagógico durante la pandemia y su futuro, donde cualquier respuesta está ligada al uso de tecnologías disruptivas y emergentes, con el objetivo de mejorar las prácticas formativas, especialmente en entornos virtuales como el metaverso. Este proyecto de innovación pedagógica sentó las bases para un metaverso formativo en la UCM, permitió visualizar los desafíos y requerimientos necesarios para su viabilidad. Esta iniciativa representó un avance hacia la integración de tecnologías avanzadas en la educación, mejorando la calidad y eficacia de las prácticas formativas y preparando el terreno para futuras innovaciones en el ámbito educativo.

## Objetivo general

Implementar el uso didáctico de la tecnología inmersiva para la enseñanza de Ingeniería.

## Descripción y justificación

La pandemia de COVID-19 ha impactado negativamente la calidad educativa global, afectando a casi el 90% de la población estudiantil mundial. La necesidad de evitar la presencialidad obligó a una rápida transición a la educación remota de emergencia, la cual ha enfrentado desafíos debido a la falta de competencias digitales y la débil infraestructura tecnológica en muchas instituciones educativas. A pesar de estos obstáculos, la adaptación a estas nuevas condiciones ha impulsado el desarrollo de competencias digitales, esenciales para el futuro de la educación.

En el contexto post pandemia, el metaverso surgió como una evolución en la educación, ofreciendo una plataforma ideal para superar las limitaciones actuales. Diversos autores han señalado cómo el metaverso, apoyado por tecnologías inmersivas, pueden transformar la educación al permitir la simulación de entornos reales a través de elementos virtuales, facilitando la telepresencia y venciendo limitaciones físicas y culturales.

La creación de aulas especializadas en el metaverso permitió a los estudiantes interactuar de manera segura y controlada con elementos virtuales en entornos específicos como una nave espacial o una central térmica nuclear. Sin embargo, persisten percepciones erróneas sobre el aislamiento en la educación inmersiva, que deben ser superadas para adoptar estas herramientas tecnológicas.

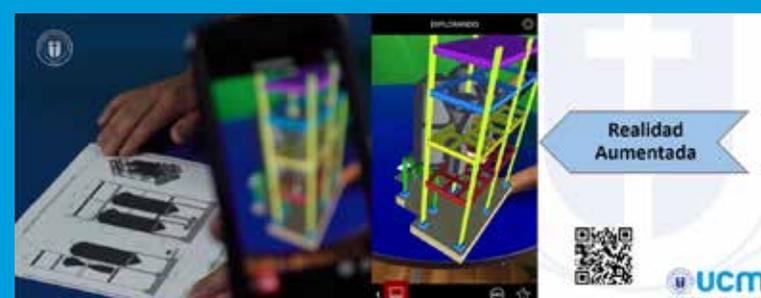
El presente proyecto se centró en experimentar con la educación inmersiva en clases de educación superior utilizando en la UCM. Este proyecto pionero, promovió la innovación tecnológica y la adaptación de metodologías de enseñanza a entornos virtuales. Las actividades desarrolladas establecieron las bases para la creación de un metaverso formativo en la UCM, con el objetivo de mejorar los recursos didácticos y la formación de ingenieros/as, marcando un nuevo paradigma pedagógico en la institución.

## Material generado

Gradientes de la realidad.



Ensayos/experiencias con tecnologías inmersivas.



Proyecto "Experiencia de implementación de la educación inmersiva en Chile".

<https://lc.cx/K020fD>



### Título del proyecto:

**Simulación clínica y realidad virtual: una innovación tecnológica para el cuidado de personas mayores**

---

### Académica responsable

**MG. ANA JARA ROJAS**

### Académicas colaboradoras

**MG. MARISOL SALGADO  
SILVA**

**MG. YESSICA BENAVIDES  
FUENZALIDA**

**MG. CLAUDIA MOSQUEIRA  
SOTO**

---

### Facultad

**Ciencias de la Salud**



## Resumen

La formación de pregrado es un proceso que involucra la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores. Este enfoque requirió del empleo de estrategias didácticas que permitieran evaluar las competencias. En este contexto, se destacó la importancia de la implementación de estrategias didácticas innovadoras como la simulación clínica y el uso de recursos tecnológicos avanzados, como la realidad virtual, para mejorar la calidad de la formación de las y los estudiantes de Enfermería.

Este proyecto buscó dotar de herramientas de aprendizaje que permitieran practicar situaciones clínicas complejas relacionadas con el envejecimiento en entornos simulados. Complementándolo con la utilización de la realidad virtual para profundizar en la comprensión de las necesidades físicas, emocionales y cognitivas de las personas mayores.

## Objetivo general

El objetivo principal de esta iniciativa fue integrar estrategias pedagógicas innovadoras orientadas al cuidado de las personas mayores, asegurando una formación más completa y efectiva para las y los estudiantes de Enfermería.

## Descripción y justificación

La Universidad Católica del Maule (UCM) se enfoca en la formación de profesionales y postgraduados íntegros, con vocación de servicio y capacidad para impulsar cambios. Sus carreras y programas responden a las necesidades individuales y sociales, contribuyendo al desarrollo del país y la Región del Maule, según el Proyecto Educativo Institucional (PEI), alineado con su visión y misión.

La simulación clínica y la realidad virtual permiten al estudiantado enfrentar situaciones clínicas reales en un entorno seguro, practicando sin riesgos para los pacientes (De la Horra, 2010). El artículo "The era of immersive health technology" de Bremner et al. (2020) exploró el impacto transformador de tecnologías como la realidad virtual y aumentada en la asistencia médica.

La realidad virtual facilita una comprensión más profunda de las necesidades físicas, emocionales y cognitivas de las personas mayores. El estudiantado puede experimentar los desafíos de esta población, fomentando una comprensión empática. Cuevas et al. (2022) revisan estudios que utilizan la realidad virtual inmersiva como herramienta terapéutica para mejorar la salud física, cognitiva y emocional de los adultos mayores, destacando su efectividad en el tratamiento de enfermedades neurodegenerativas, rehabilitación física, estimulación cognitiva y bienestar emocional. Estos estudios muestran mejoras en capacidades cognitivas, reducción del deterioro físico y alivio de condiciones como depresión y ansiedad.

La combinación de simulación clínica y realidad virtual ofreció una formación más efectiva a las y los estudiantes de Enfermería, preparándose para abordar la atención a personas mayores con un enfoque holístico y práctico, mejorando significativamente la calidad de la atención geriátrica.

## Material generado



Lentes de realidad virtual y muñeca de entrenamiento de enfermera.

### Título del proyecto:

**Bioimpedanciómetro InBody 270 para docencia en estudiantes de Medicina, en actividad curricular “Taller de procedimientos clínicos”**

---

### Académica responsable

**DRA. MARCELA  
MANSILLA AZÓCAR**

### Académica colaboradora

**DRA. ISIDORA  
DUBOURNAIS DONOSO**

---

**Facultad  
Medicina**



## Resumen

El bioimpedanciómetro InBody 270 es un equipo de uso médico que contribuirá a la docencia de la actividad curricular “Taller de procedimientos clínicos”, donde el estudiantado adquirirá conocimientos, destrezas clínicas y procedimentales básicas, como preparación para su ingreso a la actividad clínica en el semestre siguiente. Uno de los aprendizajes es la antropometría básica, que contempla la medición de la composición corporal mediante la técnica de bioimpedanciometría con este equipo.

## Objetivo general

Realizar diagnóstico nutricional en el paciente adulto, a partir de la interpretación a nivel del médico general de los resultados de la medición de la composición corporal, que se obtendrá usando el bioimpedanciómetro. Contribuyendo al desarrollo de una línea de investigación en nutrición médica y que tendrá impacto en la docencia.

## Descripción y justificación

La obesidad es un problema de salud de alta prevalencia a nivel mundial y sus consecuencias están ampliamente documentadas, asociándose principalmente a enfermedades crónicas no transmisibles cardiovasculares y metabólicas, como también a cánceres. Por ello es un eje temático incluido en el plan de estudios de la carrera de Medicina.

En la actividad curricular “Taller de procedimientos clínicos”, las y los estudiantes aprenden a hacer antropometría básica que consiste en pesar, medir y estimar la composición corporal del paciente adulto usando bioimpedanciometría. En un taller de habilidades se demostró el uso del bioimpedanciómetro InBody 270, para que el estudiantado realice el diagnóstico nutricional en el paciente adulto, a partir de la interpretación a nivel del médico general de los resultados de la medición de la composición corporal que se obtenga. El taller tuvo una duración de dos meses.

Este equipo puede superar los cinco años de funcionamiento, lo que permite mantener esta actividad al menos durante ese tiempo y tributando a una mejora en la calidad de la docencia mediante la incorporación de una estrategia innovadora con uso de tecnologías actuales en medicina.

Además, con el bioimpedanciómetro InBody 270 se pretendía desarrollar proyectos de investigación con la participación de estudiantes de Medicina, contribuyendo al desarrollo de una línea de investigación en nutrición médica y que impactará en la docencia. En consecuencia, el costo económico del equipo fue coherente con los usos que se le pueden dar, tanto desde la docencia como desde la investigación en docencia universitaria.

## Material generado



Bioimpedanciómetro InBody 270.

### Título del proyecto:

Adquisición de un ultrasonido portátil profesional Body Metrix Pro para las actividades curriculares del estudiantado de pre y posgrado del Departamento de Educación Física

---

### Académica responsable

**DRA. ROSSANA GÓMEZ  
CAMPOS**

### Académicas/os colaboradores

**DR. MARCO COSSIO BOLAÑOS  
DR. JORGE MÉNDEZ CORNEJO  
DR. ANTONIO ZAMUNÉR  
DRA. FERNANDA HABECHAN  
ZAMUNER**

---

### Facultad

Ciencias de la Educación

## Resumen

El fortalecimiento de los procesos de aprendizaje-enseñanza, conlleva el desarrollo y esfuerzo constante para promover la aplicación práctica que permita al estudiantado adquirir experiencia, plantear problemas, buscar soluciones y potenciar diversas metodologías de aprendizaje.

El departamento se encontraba en renovación de instrumentos y equipamientos en cada uno de sus laboratorios, por ello, fue necesario adquirir una nueva tecnología portátil, con características de fácil uso y transporte, que tenga la capacidad de evaluar múltiples parámetros y con elevada precisión, como por ejemplo; que evalúe la masa muscular, masa grasa y masa ósea, que almacene datos, sea de uso simple y fácil manejo, así como evaluación del rendimiento neuromuscular y cognitivo.

## Objetivo general

El objetivo de la propuesta fue adquirir un ultrasonido portátil profesional Body Metrix, para las actividades curriculares del estudiantado de pre y posgrado del Departamento de Educación Física.



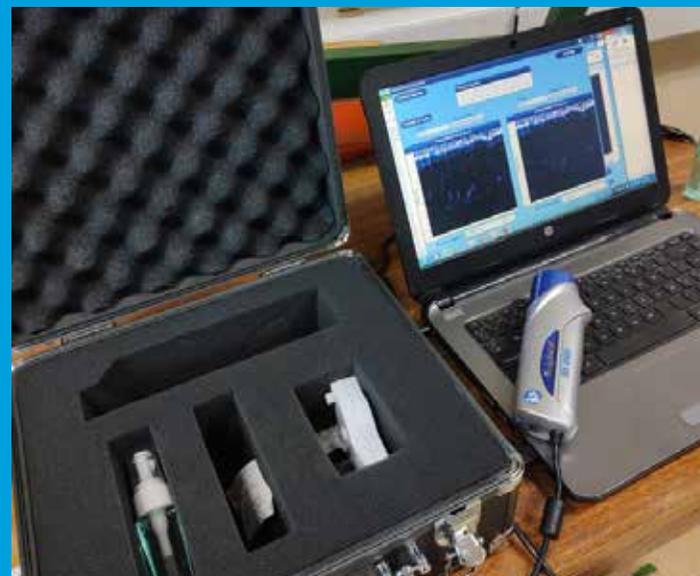
## Descripción y justificación

El Departamento de Educación Física de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Católica del Maule cuenta con el programa de pre y posgrado. En estos, las dos líneas de investigación que profundizan las actividades curriculares son rendimiento deportivo y actividad física y salud. Estas dos aristas se relacionan directamente con las actividades curriculares del pregrado .

Además, está directamente relacionada con los programas de magíster y doctorado con las actividades curriculares como auxología, evaluación motriz, y entrenamiento del joven atleta. Estas actividades curriculares necesitan de instrumentos y equipamientos sencillos, bajo coste, fácil uso y transporte, para desarrollar las actividades prácticas durante las clases, tanto en alumnos de pre y posgrado.

Las actividades que el Body Metrix ayudan a desarrollar se fundamentan en la posibilidad que brinda para la evaluación de la composición corporal. De esta manera, se puede desarrollar habilidades prácticas de manipulación en la toma de medidas y el uso correcto de los equipamientos y accesorios. Los estudiantes deben manipular el equipo para evaluar los comportamientos corporales en diferentes partes del cuerpo utilizando el equipamiento adecuado, supervisados por el cuerpo docente. Asimismo, con los datos obtenidos, se logra analizar e interpretar la información, para posteriormente describir y redactar informes de los resultados reportados. Finalmente se podrá realizar comparación y discusiones que permitan comprender mejor las variaciones y la importancia de la precisión en las mediciones.

## Material generado



Ultrasonido portátil profesional Body Metrix.



Imagen generada sobre valores de composición corporal por el equipo Body Metrix.

### Título del proyecto:

**Domótica, articulando la  
Ingeniería y la Arquitectura**

---

### Académico responsable

**MG. DAVID GUERRERO  
VALENZUELA**

### Académicos colaboradores

**DR. RICARDO BARRIENTOS  
ROJEL**

**MG. CARLOS CASTRO  
BUSTAMANTE**

**MG. CHRISTIÁN LÓPEZ OLIVARI**

**DR. LUIS LAURENS  
ARREDONDO**

**MG. HUGO ARAYA CARRASCO**

**MG. LUIS MONSALVE OTAROLA**

---

### Facultad

**Ciencias de la Ingeniería**

## Resumen

La propuesta buscó contextualizar la formación de profesionales de Ingeniería y Arquitectura en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, específicamente los objetivos 9, 11 y 12. Destacó la importancia de la domótica en la Arquitectura sostenible y su implementación en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería. El plan de trabajo, de cuatro meses, incluyó la compra de equipos, diseño metodológico y pruebas iniciales. Se adquirieron kits avanzados de ESP32, Raspberry Pi, lentes de realidad aumentada, impresoras 3D y herramientas. Esto permitió al estudiantado a aprender automatización de procesos en domótica, evaluar diseños digitales e imprimir maquetas. La inversión se alineó con los objetivos pedagógicos y mejoró la formación interdisciplinaria en los ODS.

## Objetivo general

El proyecto "Domótica, articulando la Ingeniería y la Arquitectura" invita a estudiantes a trabajar en viviendas automatizadas con sensores y sistemas embebidos, mejorando la eficiencia energética y usando realidad aumentada para evaluar diseños.



## Descripción y justificación

La formación de profesionales en Ingeniería y Arquitectura debe considerar el contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente los objetivos 9 (industria, innovación e infraestructura), 11 (ciudades y comunidades sostenibles) y 12 (producción y consumo responsable) según las Naciones Unidas (2018). Sarasúa (2011) destacó la importancia de la domótica para la arquitectura sostenible, la cual automatiza funciones de iluminación, climatización y seguridad, integrándose en un sistema único y optimizado.

El convenio de desempeño orienta la gestión de la facultad, fomentando la docencia y la articulación curricular. Esto permite que estudiantes de diversas carreras trabajen en conjunto, adquiriendo habilidades de comunicación, trabajo en equipo y experiencia laboral interdisciplinaria.

La propuesta "Domótica, articulando la Ingeniería y la Arquitectura" invitó a estudiantes de Ingeniería y Arquitectura a desarrollar proyectos de viviendas automatizadas usando sensores y sistemas arduino, mejorando la eficiencia energética y centralizando el control de luminarias, climatización y seguridad. Además, se empleó realidad aumentada para evaluar diseños en términos de habitabilidad y uso del espacio.

La implementación del proyecto requirió equipamiento básico para el proceso formativo y la creación de soluciones habitacionales automatizadas. Esta iniciativa se enmarcó en las actividades curriculares del módulo integrador de licenciatura, módulo integrador II y taller VIII, todos ubicados en el octavo semestre de las carreras de la Facultad de Ingeniería.

## Material generado



Kit ESP32 con 24 componentes y 39 proyectos Keyestudio.



Dispositivo Raspberry Pi.

**Título del proyecto:**  
**Maquinaria agrícola para  
docencia en terreno de  
Agronomía y Veterinaria**

---

**Académico responsable**  
**MG. CLAUDIO  
FREDES  
MONSALVE**

---

**Facultad**  
**Ciencias Agrarias y Forestales**



## Resumen

La maquinaria agrícola del Campus San Isidro Labrador estuvo muy deteriorada o ausente, mermando el aprendizaje situado de las asignaturas de terreno en Agronomía y Medicina Veterinaria, afectando la calidad de la docencia. Específicamente, se buscó adquirir maquinaria agrícola motriz y sus accesorios que permitieran tributar a la mayor cantidad de asignaturas de Agronomía y Veterinaria posible, además de proyectar una evaluación del impacto de los equipos agrícolas sobre la docencia en terreno, relacionadas con el uso de esta maquinaria.

Las necesidades que se abordaron en este proyecto tienen relación con problemas para usar el tractor grande. La propuesta respondió a las necesidades y problemas descritos al adquirir equipos ATV (cuatrimotos) y sus accesorios, que tienen un valor considerablemente menor que las similares de tractor grande, además se cumplió con la funcionalidad buscada y el ATV pudo ser modelo para el aprendizaje.

El presupuesto solicitado permitió adquirir una cuatrimoto con dos accesorios: pulverizador 400 litros y coloso. El plan de trabajo fue viable y factible de ser ejecutado. En relación a la seguridad, los equipos fueron utilizados solamente por personal con licencia para usarlo. Adicionalmente, se compartió la experiencia de investigación en la mejora de la docencia universitaria en jornadas del DIDU.

## Objetivo general

El objetivo del proyecto fue implementar un set de maquinaria agrícola de bajo costo para mejorar las prácticas docentes en terreno del campus.

## Descripción y justificación

La mecanización implicó el uso de máquinas para realizar tareas u operaciones relacionadas con la producción agrícola y pecuaria. La mecanización es esencial para la agricultura de hoy, pues la mayor parte de las medidas de mecanización en la agricultura producen economía en el trabajo: para incrementar la productividad, y para hacer que el trabajo resulte físicamente más fácil y menos fatigante.

Hay información que señala que estos equipos permiten a las y los estudiantes buscar, procesar y analizar información desde terreno, mejora las competencias interpersonales de trabajo en equipo (crítica y autocrítica) y las competencias sistémicas de capacidad creativa (actuar en nuevas situaciones y aplicar los conocimientos en la práctica).

En cuanto a competencias específicas que se desarrollaron con maquinaria se encontraron: en primer lugar; identificación de los principales componentes mecánicos de la maquinaria agrícola y los equipos agrarios complementarios, en segundo lugar; utilización adecuada de herramientas y maquinaria para la producción agrícola, en tercer lugar; realización de acciones de limpieza y reparaciones menores de la maquinaria agrícola (teniendo en cuenta las condiciones básicas de buen manejo de la misma), y por último; reconocimiento de prácticas básicas de mantenimiento y prevención de riesgos en la operación de maquinaria agrícola en la producción agropecuaria.

Luego, la mecanización agrícola fue clave en la enseñanza universitaria y se determinó que su uso debe investigarse en un contexto en que la persona egresada debe planificar las operaciones requeridas para las distintas labores de manejo de ganado y cultivos, realizar selección de la maquinaria a emplear, determinar costos de operación y su rendimiento. En este proyecto se puso a disposición un set de equipos mecanizados para estudiar a tamaño escala y en ambiente simulado a disposición de la carrera de Agronomía y Veterinaria, con potencial de investigación, el cual fue proyectado.

## Material generado



Carro de arrastre.



Pulverizador triopcional 400 litros.



Proyectos adjudicados

2023  
2024

# PROYECTOS " FONDOS DE INNOVACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA 2023 - 2024 "

El Departamento de Investigación en Docencia Universitaria (DIDU), ha diseñado este Fondo de Innovación en Docencia (FIDU), para promover, en el mediano y corto plazo, instancias de mejora en los procesos formativos, favoreciendo la vinculación entre la innovación y la enseñanza en la universidad.

Esta vinculación, ha sido considerada de gran relevancia para la educación superior, por tal motivo, los proyectos están enfocados en académicas y académicos que busquen diseñar acciones que favorezcan la innovación en los procesos formativos como salidas a terreno, material didáctico, implementación de TIC o componentes afines, facilitadores del proceso de enseñanza-aprendizaje con herramientas, dispositivos o instrumentos (físicos y/o digitales), entre otras.

Son proyectos con un alto componente de innovación enfocados tanto en el quehacer pedagógico como en la implementación de nuevas metodologías de enseñanza en la educación superior.

**Título del proyecto:**  
**Anatomía imagina**

---

**Académico responsable**

**MG. JUAN JOSÉ  
CABEZAS SALGADO**

**Académico colaborador**

**MG. ROBERTO  
CORONADO GALLARDO**

---

**Facultad**  
**Medicina**



## Resumen

Este proyecto logró que el laboratorio pudiera adquirir una pantalla y computador para visualizar el software IMAIOS (E-Anatomy). Este software permitió al personal académico y estudiantes visualizar estructuras anatómicas normales en diferentes técnicas imagenológicas (tomografías, resonancias magnéticas entre otras), de esa manera se pudo asociar la anatomía con orientación a un ser humano vivo y su orientación clínica.

## Objetivo general

Implementar el uso de técnicas imagenológicas como un recurso de aprendizaje en el laboratorio de anatomía de la Universidad Católica del Maule.



## Resultados y/o principales hallazgos

El proyecto "Anatomía Imagina" contribuyó que el laboratorio de anatomía contara con equipamiento para ejecutar un programa de imagenología, el cual facilitó la comprensión de la anatomía en un contexto clínico y ayudó a visualizar la anatomía "viva" y tridimensional, lo que impactó favorablemente en su aprendizaje. A su vez permitió al equipo docente disponer de técnicas imagenológicas que se complementaron con los materiales que ya contaba el laboratorio; tales como impresiones 3D, modelos plásticos y el cadáver. Si bien este proyecto tuvo un enfoque a la docencia universitaria también pudo contribuir en actividades como la vinculación y el posgrado.

## Consideraciones finales

El proyecto logró ejecutarse en su totalidad en los plazos establecidos. Los estudiantes fueron encuestados y se refirieron positivamente a la propuesta educativa, expresando que esta tiene un valor clínico para su carrera.

Finalmente, los académicos del equipo de anatomía lograron incorporar y dominar esta tecnología, lo que ha permitido crear cursos de verano para niños de 1° a 4° medio, aportando horas docente con el uso del software a módulos de las carreras de la salud y el postgrado.

## Material generado



Clase de implementación de técnicas imagenológicas en el laboratorio de anatomía.



Visualización del software IMAIOS (E-Anatomy).

## Título del proyecto: Neo-simulación

---

### Académica responsable

**MG. VALERIA  
ARAVENA MACHUCA**

### Académicas colaboradoras

**MG. CAROLINA  
PALACIOS BERRIOS  
PAULINA PIMENTEL  
ZAMORA**

---

### Facultad

**Ciencias de la Salud**



## Resumen

El proyecto "Neo-simulación" tuvo como propósito mejorar las competencias clínicas de las y los estudiantes de Enfermería en neonatología mediante la simulación. A través de la creación de escenarios de simulación clínica, el estudiantado practicó habilidades esenciales en un entorno seguro, facilitando la transición de la teoría a la práctica. La escasez de campos clínicos es un problema serio en el área, resuelto parcialmente por la simulación. A través de estas actividades, el estudiantado obtuvo habilidades y experiencia que los preparó efectivamente para su futuro profesional, asegurando un aprendizaje integral y de calidad.

## Objetivo general

Implementar talleres de simulación clínica en enfermería neonatal, dirigido al estudiantado de Enfermería de la Universidad Católica del Maule, con el fin de mejorar competencias en el cuidado neonatal.

## Resultados y/o principales hallazgos

Los resultados del proyecto destacaron un impacto significativo en la preparación del estudiantado de Enfermería en el área neonatal. La simulación clínica aumentó la confianza, la competencia y la colaboración entre los participantes, siendo esencial para su desarrollo profesional. Este método permitió a las y los estudiantes perfeccionar sus habilidades en un entorno controlado, facilitando una transición efectiva del conocimiento teórico a la práctica. Además, los preparó para enfrentar situaciones reales con mayor seguridad. Este enfoque demostró ser una herramienta efectiva, proporcionando una base sólida para la futura práctica clínica del estudiantado.

## Consideraciones finales

El proyecto "Neo-simulación" ha evidenciado cómo la simulación clínica ofrece un método efectivo para mejorar las habilidades prácticas y la confianza del estudiantado de Enfermería en el área. También fortaleció la capacidad de las y los estudiantes para trabajar en equipo y tomar decisiones. Estas competencias fueron esenciales para el cuidado del paciente neonato en situaciones de alta sensibilidad y complejidad. Esta metodología no solo preparó mejor al estudiantado para enfrentar los desafíos del cuidado neonatal, sino que también propició un ambiente de aprendizaje seguro y controlado, esencial para el desarrollo profesional competente.

## Material generado



Fantoma neonatal de 30 semanas, repuesto incubadora infantil y bomba de jeringa de un canal.

Nota en portal UCM "Estudiantes de Enfermería aprendieron con innovadora experiencia de Neo-Simulación".

<https://lc.cx/spWsvve>



### Título del proyecto:

Manual diagnóstico de la  
funcionalidad del infante

---

### Académico responsable

**DR. MÁXIMO ESCOBAR  
CABELLO**

### Académicas/os colaboradores

**MG. KARIMÉ GONZÁLEZ  
GAJARDO**

**BERNARDA SAGREDO  
CERECEDA**

**MG. JAVIERA ESCOBAR  
INOSTROZA**

**CARLOS VERGARA PASTOR**

---

### Facultad

Ciencias de la Salud



## Resumen

Diagnosticar oportunamente la funcionalidad es una responsabilidad social universitaria que permite predecir e intervenir el comportamiento de las dimensiones que conforman la autonomía, la eficiencia y la habilidad motora de los infantes. Por consecuencia, el estratificar los resultados que conforman un diagnóstico de la función, es un proceso de formación complejo que requiere múltiples apoyos, espacios y tiempos dado el carácter integral de la habilitación. De ahí que la disposición progresiva de estrategias didácticas mejorará la calidad de los aprendizajes y la capacidad ejecutora de las y los estudiantes de Kinesiología, lo que se traducirá en competencias obtenidas temprana y con mayor autonomía.

Este manual pretendió mediante un proceso de búsqueda, selección, configuración y construcción de un manual, la agrupación estratificada de la información disponible para trabajar didácticamente a través de tutorías secuenciales que permitieran alcanzar la habilitación del estudiantado de Kinesiología.

## Objetivo general

Optimizar los recursos didácticos disponibles para desarrollar las capacidades diagnósticas integrales de la funcionalidad de infantes en los estudiantes de Kinesiología.

## Resultados y/o principales hallazgos

En la región no existe una forma estructurada de diagnosticar la funcionalidad de los infantes, es por esto que nacieron los esfuerzos realizados por docentes de Kinesiología para formar a futuros kinesiólogos. Estos necesitan integrar en la enseñanza diferentes temáticas que conforman los componentes de la función del movimiento y la salud, aquellos elementos claves para comprender la condición de normalidad que debería presentar un infante. Sin embargo, la imposibilidad de contar con un documento que posee todas las directrices didácticas que configuren los elementos gráficos, visuales y comunicativos para diagnosticar esta realidad, ralentiza e impide mejores aprendizajes.

Los principales resultados de este proyecto son:

- Selección estratificada de las variables susceptibles de ser categorizadas y que contribuyan a la caracterización de la funcionalidad de los infantes de la región del Maule.
- Configuración de un modelo didáctico para la distribución pertinente de los pasos que conformarán la dinámica para el diagnóstico de la funcionalidad.
- Construcción de un manual que oriente al estudiante para realizar los procedimientos adecuados al diagnóstico de la funcionalidad del Infante.
- Construcción de un recurso audiovisual con gráficas auto-explicativa que facilite el aprendizaje del instrumento que mida la funcionalidad en infantes y sea enseñado a los estudiantes de Kinesiología.

## Consideraciones finales

Se dispuso de un recurso audiovisual con gráficas auto explicativas, en formato manual, que consideró las dimensiones y variables involucradas en el diagnóstico de la funcionalidad del infante para la mejora de las capacidades de los estudiantes de Kinesiología.

## Material generado



Láminas del Manual del movimiento y la funcionalidad del infante.

### Título del proyecto:

**Aprendizaje mediado con analogías y metáforas: un texto de investigación para universitarios**

---

### Académico responsable

**DR. JAIME VÁSQUEZ  
GÓMEZ**

---

**Centro de Investigación de Estudios  
Avanzados del Maule (CIEAM)**

## Resumen

Se creó un libro sobre el aprendizaje de la investigación para universitarios titulado “El investigador universitario, analogías y consejos para realizar una tesis o investigación”. Se realizó la maquetación en el mes de noviembre de 2023, y como consecuencia el libro fue publicado en el mismo mes de forma virtual en la colección de “Textos de apoyo a la docencia” de Ediciones UCM.

Por su parte, la ejecución del proyecto contempló la adquisición de un computador portátil. También se realizó, el seminario de innovación el 25 de abril de 2024.

## Objetivo general

Crear un texto en base a analogías y metáforas para el aprendizaje de la investigación cuantitativa orientado a estudiantes universitarios de Ciencias de la Educación.



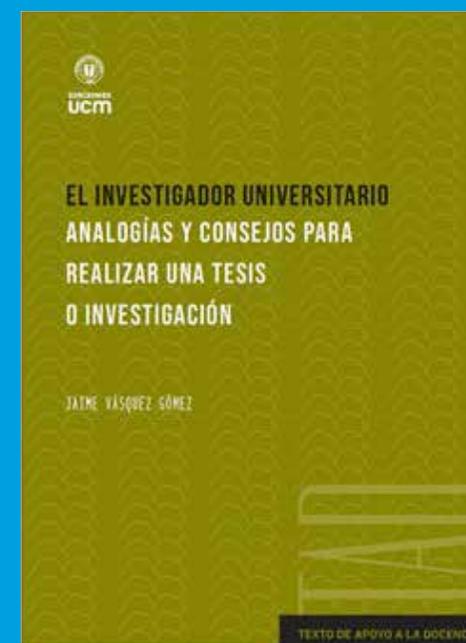
## Resultados y/o principales hallazgos

El producto fue el libro “El investigador universitario, analogías y consejos para realizar una tesis o investigación”. El libro en sí ya fue un aporte al conocimiento científico, ya que planteó las bases para iniciar el proceso de investigación orientado a estudiantes universitarios. Es tal, ya que no es un escrito que aborde el conocimiento coloquial o vulgar, puesto que lleva a las y los estudiantes a profundizar en las formas de razonamiento deductivas, inductivas o mixtas, para canalizarlos en la elaboración de la tesis del pregrado y/o en una publicación científica.

## Consideraciones finales

Si bien el libro no se enfocó directamente como una guía de medios y métodos para el aprendizaje en el aula, mediados y guiados por el cuerpo docente, la obra promueve la iniciación en investigación como parte del aprendizaje autónomo del estudiante, lo que no significa que el texto pueda ser utilizado como recurso didáctico en las sesiones de aula y que el cuerpo docente tome contenidos específicos del libro para tratarlos en las clases. Esto último va a depender del sentido que haga del texto el propio estudiante, lo que se podría transformar en una guía de las actividades curriculares.

## Material generado



Libro “El Investigador Universitario. Analogías y Consejos para Realizar una Tesis o Investigación”.

<https://lc.cx/Ax-bAm>



Seminario y lanzamiento del libro “El Investigador Universitario. Analogías y consejos para realizar una tesis o investigación”.

**Título del proyecto:**  
**Impresión 3D como apoyo a  
la enseñanza de Ingeniería**

---

**Académico responsable**  
**DR. LUIS LAURENS  
ARREDONDO**

**Académico colaborador**  
**DR. HUGO VALDÉS  
RIQUELME**

---

**Facultad**  
**Ciencias de la Ingeniería**



## Resumen

El presente proyecto tuvo como objetivo principal proporcionar a docentes y estudiantes de las carreras vespertinas, competencias tecnológicas necesarias para la resolución de problemas mediante técnicas de prototipado rápido con el apoyo de la tecnología de impresión 3D como herramienta de apoyo a la docencia. La propuesta involucró el desarrollo de tres etapas y se esperaba que con su desarrollo las y los participantes pudiesen no solo aprender la utilización de tecnologías emergentes necesarias para un desarrollo competitivo en el mundo actual, sino también lograr la estimulación de la motivación por el aprendizaje al estudiantado.

## Objetivo general

Realizar la instalación y pruebas de un ecosistema de fabricación aditiva a través de la impresión 3D en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería adaptado para el aprendizaje de competencias digitales de docentes y alumnos de las carreras vespertinas.

## Resultados y/o principales hallazgos

Con apoyo de los fondos del proyecto, así como aportes de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, se pudo crear el laboratorio de prototipado de la facultad, el cual está actualmente disponible para docentes UCM. También se realizó un primer taller de impresión 3D para la docencia universitaria, enmarcado en el Congreso Internacional de Investigación en Docencia Universitaria realizado en el mes de enero 2024, obteniendo una muy buena acogida por parte de los participantes.

Con la compra de impresoras 3D se logró integrar a la fabricación aditiva y al prototipado rápido a diversas actividades curriculares como diseño industrial y dibujo técnico, así como formulación y evaluación de proyectos. Se pudieron realizar dos proyectos de titulación de Ingeniería Civil Industrial con el apoyo de los equipos, y actualmente se está desarrollando una tercera. Adicionalmente se entregó soporte a dos proyectos de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID).

## Consideraciones finales

La impresión 3D y el prototipado rápido son herramientas que actualmente son transversales a casi cualquier disciplina, lo que convierte a las competencias tecnológicas en transversales, sobre todo las Ingenierías. El que docentes y estudiantes manejen este tipo de herramienta facilita las opciones de solución que puedan dar a los problemas que se enfrenten en un futuro, por lo que se debe propiciar su aprendizaje desde las salas de clases.

## Material generado



Taller de impresión 3D para estudiantes.



Laboratorio de prototipado.



Objetos creados con la impresora 3D.

Nota Portal UCM "Impresión 3D para estimular la motivación por el aprendizaje de estudiantes de Ingeniería".

<https://lc.cx/sNE6aX>

Proyecto Impresión 3D.

<https://lc.cx/3IJX3Q>

### Título del proyecto:

Uso de vehículos aéreos no tripulados para el aprendizaje activo de inteligencia artificial

---

### Académico responsable

**DR. SERGIO  
HERNÁNDEZ ÁLVAREZ**

### Académico colaborador

**MG. AXEL QUINTEROS  
CASTILLO**

---

### Facultad

Ciencias de la Ingeniería

## Resumen

Los drones son herramientas valiosas en la industria para recopilar datos y mejorar la productividad. La inteligencia artificial (IA) y la visión por computadora permiten la automatización de tareas con mayor seguridad y precisión. Este proyecto propuso el uso de drones en la educación para enseñar conceptos de informática e inteligencia artificial a través del diseño de tareas de vuelo y la detección de objetos en tiempo real. El proyecto buscó que las y los estudiantes desarrollaran habilidades para evaluar algoritmos de IA no solo en términos técnicos, sino también éticos y responsables.

## Objetivo general

Mejorar la docencia en inteligencia artificial utilizando vehículos aéreos no tripulados mediante una estrategia de clase invertida.



## Resultados y/o principales hallazgos

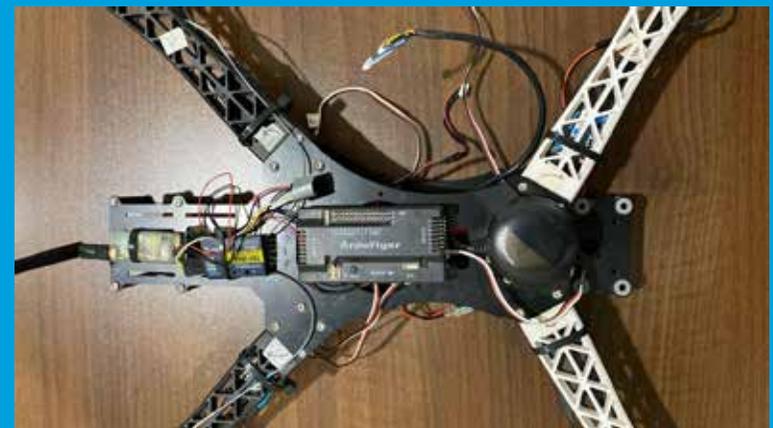
El aprendizaje automático dota a los drones de capacidades adaptativas y autónomas, mejorando su seguridad, eficiencia y potencial para realizar tareas complejas. Entre sus aplicaciones se encuentran:

- Visión por computadora: mayor precisión en la detección y evasión de obstáculos, identificación de objetos y personas.
- Navegación: vuelo preciso a destinos específicos, incluso en condiciones adversas.
- Autonomía: operación autónoma para tareas peligrosas o repetitivas como inspección de infraestructura o entrega de paquetes.

## Consideraciones finales

El aprendizaje activo de la IA se presentó como una herramienta fundamental para comprender el potencial y los riesgos asociados a esta tecnología disruptiva. A través de este enfoque, se buscó establecer una interacción dinámica entre los sistemas de IA y el entorno humano, permitiendo un aprendizaje continuo y una adaptación progresiva a las necesidades y desafíos que se presentaron.

## Material generado



Drone Dji Mini 4 Pro.

### Título del proyecto:

El uso del podcast como estrategia didáctica para fortalecer las competencias profesionales de egreso de las y los estudiantes de Administración Pública de la Universidad Católica del Maule

---

### Académica responsable

**MG. CARLA VIDAL  
AIACH**

### Académico colaborador

**MG. BALDOMERO  
CANIULLÁN MELLIN**

---

### Facultad

Ciencias Sociales y Económicas

## Resumen

El proyecto de producción (diseño y aplicación) del podcast “Política en fácil”, se enmarca en las actividades curriculares de “Introducción a la Ciencia Política” (correspondiente al tercer semestre) y en “Ciencia Política II” (correspondiente al quinto semestre) de la carrera de Administración Pública de la Universidad Católica del Maule. Este consistió en la realización de entrevistas a destacados actores nacionales, regionales y locales interesados en la política y los asuntos públicos a objeto de habilitar a las y los estudiantes a relacionar los principales fenómenos políticos con el quehacer de los organismos del Estado y su impacto en la realidad social.

## Objetivo general

Emplear el podcast como estrategia didáctica para promover las competencias profesionales de egreso que habilitarán a las y los estudiantes a relacionar los principales fenómenos políticos con el quehacer de los organismos del Estado y su impacto en la realidad social.



## Resultados y/o principales hallazgos

El proyecto contribuyó a la generación de conocimiento científico, al promover en las y los estudiantes la formulación de nuevas preguntas de investigación, hipótesis y estudios empíricos vinculados con la disciplina, a partir de las conversaciones desarrolladas en este espacio, y que pudieran ligar estas temáticas con las actividades curriculares de “Investigación aplicada I y II”, conducentes al título profesional. Seguidamente, este proyecto abrió un espacio en donde fue posible visibilizar el acontecer diario de la Escuela de Administración Pública de la Universidad Católica del Maule, el trabajo que realiza el cuerpo académico y estudiantes, y de esa forma divulgar el conocimiento científico que se generó en la escuela; promover debates, fomentar la colaboración interdisciplinaria, ofrecer insights de expertos, promocionar eventos académicos y generar nuevas ideas de investigación. Todo lo anterior, ayuda a fortalecer la conexión entre la academia y la sociedad, y a avanzar en la comprensión y la práctica de la Administración Pública.

## Consideraciones finales

La realización del podcast “Política en fácil” constituye un aporte para la reflexión teórica y práctica respecto de cómo innovar en la enseñanza de la política y vincular la comprensión de los principales fenómenos políticos con el quehacer de los organismos del Estado y su impacto en la realidad social, específicamente, para estudiantes de Administración Pública. Al mismo tiempo, fue una estrategia didáctica que permitió fomentar el aprendizaje autónomo y significativo, motivando a las y los estudiantes a usar las nuevas tecnologías para trabajar de manera constructiva y colaborativa, así como atender la diversidad de capacidades y estilos de aprendizaje.

## Material generado



Implementación del postcast “Política en Fácil”.



Nota Portal UCM: “Innovando en la enseñanza de la Administración Pública: El podcast “Política en Fácil”.

<https://lc.cx/eQz50K>



### Título del proyecto:

Laboratorio de prácticas profesionales basado en la metodología investigación-acción para estudiantes de la carrera de Pedagogía en Historia, Geografía y Ciencias Sociales

---

### Académico responsable

**DR. ÍTALO  
MUÑOZ  
CANESSA**

---

### Facultad

Ciencias de la Educación



## Resumen

El proyecto "Laboratorio de prácticas profesionales basado en la metodología investigación-acción" tuvo como objetivo implementar un espacio de simulación para estudiantes de Pedagogía en Historia, Geografía y Ciencias Sociales, utilizando la metodología de investigación-acción. Se buscó mejorar la comprensión de los futuros docentes sobre sus prácticas de enseñanza, fomentando el pensamiento crítico, la colaboración y el desarrollo de habilidades analíticas. Se crearon escenarios de aula para que las y los estudiantes experimentaran diferentes situaciones y recibieran retroalimentación constante. Se realizaron análisis y evaluaciones para identificar áreas de mejora, promoviendo un aprendizaje significativo y profundo.

## Objetivo general

Crear un laboratorio de simulación, estableciendo un espacio equipado con recursos y tecnología para recrear situaciones de aula, donde el estudiantado de Pedagogía en Historia, Geografía y Ciencias Sociales puedan practicar y experimentar su futuro rol como profesores y profesoras.

## Resultados y/o principales hallazgos

Los resultados esperados del proyecto incluyeron el fortalecimiento de las competencias investigativas y pedagógicas de las y los estudiantes de Pedagogía. Se esperó que los participantes mejoraran su capacidad para planificar lecciones, crearan materiales educativos y llevaran a cabo una enseñanza efectiva, comprendiendo los desafíos y responsabilidades de la docencia. A través de la reflexión crítica sobre su práctica docente, se buscó que el estudiantado implementará cambios basados en esta reflexión, promoviendo una mejora continua en su desempeño. Además, se esperó que el laboratorio de simulación proporcionara un entorno propicio para el desarrollo de habilidades comunicativas, de liderazgo y de resolución de conflictos.

## Consideraciones finales

En conclusión, el proyecto del "Laboratorio de prácticas profesionales" representa una valiosa oportunidad para mejorar la formación de los estudiantes de Pedagogía en Historia, Geografía y Ciencias Sociales. La implementación de simulaciones basadas en la metodología de investigación-acción permitirá a los futuros docentes experimentar situaciones reales de aula, promoviendo el pensamiento crítico, la reflexión constante y el desarrollo de habilidades pedagógicas y comunicativas. Se espera que este enfoque innovador contribuya significativamente a la preparación de profesionales más competentes y reflexivos, capaces de enfrentar los desafíos de la enseñanza con mayor eficacia y compromiso.

## Material generado



Centro de Innovación Educativa y Calidad (CIEC).



Seminario Territorio, Historia y Sociedad.



Laboratorio de prácticas profesionales basado en la metodología investigación-acción.

**Título del proyecto:**  
**Implementación psicomotriz para  
la formación en la carrera de  
Pedagogía en Educación Parvularia**

---

**Académica responsable**

**MG. MARÍA TERESA  
GONZÁLEZ MUZZIO**

**Académica colaboradora**

**MG. NATALIA  
VILLAR CAVIERES**

---

**Facultad**

**Ciencias de la Educación**

## Resumen

La psicomotricidad (disciplina que integra aspectos corporales, emocionales y motores) es esencial en la formación de estudiantes de Pedagogía en Educación Parvularia. En este contexto, el uso de materiales específicos para el desarrollo psicomotriz en las y los estudiantes, potencia aspectos propios de la formación teórico-práctica orientada a competencias. Para ello, la implementación de espacios psicomotrices en cursos iniciales y avanzados, basadas en estrategias del juego, el movimiento y la corporalidad, ayudará a vivenciar, proyectar y aplicar saberes propios de la disciplina de la psicomotricidad, para que posteriormente puedan ser desarrolladas en sus prácticas y en la labor educativa del campo profesional.

## Objetivo general

Implementar espacios con materiales de carácter psicomotriz para el nivel de Educación Parvularia donde estudiantes de pregrado potencien sus aprendizajes a través del desarrollo de metodologías de talleres y simulación pensadas en el cuerpo, movimiento, expresión corporal y emocionalidad.



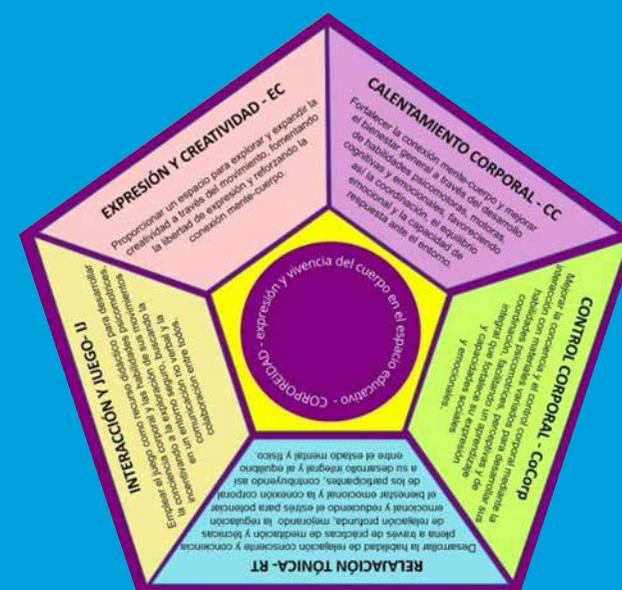
## Resultados y/o principales hallazgos

La formación inicial de los educadores de párvulos es crucial y la integración de prácticas corporales puede mejorar su relación con niñas y niños. La psicomotricidad, centrada en la relación entre movimiento y aspecto psicológico, es fundamental para el desarrollo integral, siendo importante implementar estrategias que incluyan movimiento, juego y expresión corporal, mejorando habilidades motrices, emocionales y sociales. La formación psicomotriz permite a los educadores comprender el cuerpo como sujeto activo en el aprendizaje, en la expresión emocional y la socialización. Estas prácticas preparan a las y los educadores para adaptarse a entornos educativos cambiantes y diversos, fortaleciendo su identidad profesional y personal.

## Consideraciones finales

La guía corporal desarrollada a raíz de la implementación del proyecto, destaca la importancia de integrar el conocimiento y la sensibilidad corporal en la educación. Subraya el papel vital del cuerpo en el aprendizaje y desarrollo personal, promoviendo la armonía entre cuerpo y mente. La práctica desde la mirada psicomotriz, sobre la atención al movimiento, mejora la conexión mente-cuerpo, reduce el estrés y aumenta la claridad psico-corporal. Además, fomenta la creatividad y exploración del movimiento, enriqueciendo la autoexpresión y habilidades psicomotoras. La guía propone espacios que incluyen calentamiento, expresión creativa, control corporal, interacción y juego y relajación.

## Material generado



Detalle de áreas y propósitos para el trabajo de corporeidad.



Bloques de espuma.

### Título del proyecto:

Conectando conocimiento:  
proyecto de aprendizaje sostenible en Ingeniería Electrónica

---

### Académica responsable

**DRA. MARY CARMEN  
JARUR MUÑOZ**

### Académicos colaboradores

**DR. FERNANDO TAPIA  
RAMÍREZ  
MG. AXEL QUINTEROS  
CASTILLO**

---

### Facultad

Ciencias de la Ingeniería

## Resumen

La iniciativa es fomentar el aprendizaje de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el programa de Ingeniería Civil Electrónica mediante un enfoque innovador que promueve no solo la comprensión y aplicación de los ODS, sino también la creación de una conciencia arraigada en la responsabilidad social y ambiental mediante la reconversión de basura electrónica. Se implementó la metodología basada en el modelo de innovación social de la UCM, centradas en el aprendizaje de los ODS y trabajo en equipo, entre estudiantes de diferentes niveles educativos (universitarios, liceos y Centros de Formación Técnica) para abordar problemas reales mediante prototipos que consideran partes de equipamiento eléctrico/electrónico en desuso.

## Objetivo general

Fomentar el aprendizaje de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el programa de Ingeniería Civil Electrónica mediante un enfoque innovador que se distinga por promover no solo la comprensión y aplicación de los ODS, sino también la creación de una conciencia arraigada en la responsabilidad social y ambiental mediante la reconversión de basura electrónica.



## Resultados y/o principales hallazgos

El proyecto se realizó en el curso de primer año “Introducción a la Ingeniería”, donde se conformaron equipos de tres estudiantes de Ingeniería Civil Electrónica y equipo de un/una estudiante de liceo o CFT. Luego de seis semanas de trabajo en equipo, se realizó una sesión de pósters abierta a la comunidad universitaria, donde se mostraron 12 prototipos funcionando, realizando una premiación de los tres mejores proyectos. A final de semestre se realizó una jornada de sustentabilidad y reciclaje con tres empresas expositoras, donde participó además el estudiantado de primer año de Ingeniería Civil Informática.

## Consideraciones finales

La planificación, colaboración y compromiso del liceo y CFT fueron fundamentales. La evaluación por parte de los estudiantes UCM, reportan que los aspectos más valorados tienen relación con una metodología que promueve la participación activa en la adquisición de los aprendizajes, la identificación de problemas disciplinares y una experiencia que contribuye a los beneficiarios externos. Por otro lado, les insta a mejorar algunos aspectos relacionados con dar mayor soporte en conocimientos disciplinares, revisar la planificación y tiempos destinados para el desarrollo del proyecto. Esta experiencia además podría ser replicada en todos los cursos de primer año de la facultad.

## Material generado



Trabajo en laboratorio de electrónica, realizado durante 6 semanas, con la participación de estudiantes UCM, Liceo y CFT.



Afiche Jornada de Sustentabilidad y Reciclaje.

<https://lc.cx/ESKmT->



### Título del proyecto:

Atlas fotográfico de anatomía ósea del esqueleto apendicular

---

### Académico responsable

**MG. ANDRÉS CARREÑO VÁSQUEZ**

### Académicas/os colaboradores

**MG. JUAN MORALES VERDUGO**

**MG. FRANCISCO MORENO NOVOA**

**MG. CAMILA SÁNCHEZ LEYTON**

---

### Facultad

Medicina

## Resumen

La asignatura de morfología es crucial en la formación de profesionales de la salud, ya que proporciona los fundamentos necesarios para entender las estructuras y funciones del cuerpo humano.

En el laboratorio de anatomía, las y los estudiantes utilizaron fantasmas y material cadavérico para complementar las sesiones teóricas. Este proyecto contempló la creación de un texto de apoyo a la docencia denominado "Atlas fotográfico anatomía ósea del esqueleto apendicular" que permitió un enfoque innovador e integral en la enseñanza de la anatomía ósea. Este material digital e impreso de alta calidad mejorará el aprendizaje y posicionará a la universidad a la vanguardia de la enseñanza de la anatomía, beneficiando al estudiantado y contribuyendo al avance educativo.

## Objetivo general

Implementar un enfoque innovador, integral y accesible en la enseñanza de anatomía ósea mediante la utilización de un texto de apoyo, diseñado para enriquecer la experiencia de enseñanza-aprendizaje de las y los estudiantes de todas las carreras de salud.



## Resultados y/o principales hallazgos

La implementación del nuevo texto de apoyo en la enseñanza de anatomía ósea mejorará significativamente la comprensión y el aprendizaje del estudiantado, la publicación del libro en formato digital y físico garantizará el acceso adecuado al material educativo y su lanzamiento además promoverá la adopción activa del recurso en la comunidad universitaria. Junto con ello, las encuestas a directores de carrera y estudiantes proporcionarán una retroalimentación sobre la satisfacción y la utilidad del libro, permitiendo realizar ajustes y mejoras continuas para optimizar la experiencia educativa.

## Consideraciones finales

El lanzamiento y posterior utilización del nuevo texto de apoyo para la enseñanza de anatomía ósea en la Universidad Católica del Maule representó un avance significativo en la educación de las Ciencias de la Salud. Este recurso innovador y accesible no sólo supera las restricciones actuales del laboratorio, sino que también mejorará la calidad del aprendizaje.

La adopción activa del material, promovida a través de una ceremonia de lanzamiento y la distribución a las sedes Curicó y Talca, asegurará su integración efectiva y contribuirá al desarrollo de profesionales de la salud altamente capacitados y con una sólida comprensión anatómica.

## Material generado

Portada Atlas  
fotográfico  
anatomía ósea  
del esqueleto  
apendicular.



Lámina hueso  
calcáneo.



Libro " Atlas fotográfico anatomía ósea del esqueleto apendicular".

<https://lc.cx/Y4uGIt>



**Título del proyecto:**  
**Simulación interdisciplinar  
para la humanización del parto**

---

**Académica responsable**

**DRA. ANA RAMÍREZ  
MÉNDEZ**

**Académica colaboradora**

**MG. VALERIA  
ARAVENA MACHUCA**

---

**Facultad**

**Ciencias de la Salud**

## Resumen

El proyecto "Simulación interdisciplinar para la humanización del parto" aborda la necesidad de formar profesionales en salud con competencias integrales, enfocándose en la colaboración interdisciplinaria entre estudiantes de Enfermería y Obstetricia. Este proyecto propone la creación de talleres de simulación clínica que replican situaciones reales del parto y atención al recién nacido, proporcionando un entorno controlado y seguro para el desarrollo de habilidades prácticas y empáticas. La implementación incluye la reparación del simulador de parto Alice y la capacitación del personal técnico. El proyecto se integra en el currículo y se evalúa continuamente para asegurar su sostenibilidad, mejorando así la preparación de los futuros profesionales en atención integral y humanizada del parto.

## Objetivo general

Implementar talleres de simulación clínica en la atención del parto y recién nacido, dirigido a estudiantes de Enfermería y Obstetricia de la Universidad Católica del Maule, con el fin de elevar la calidad de la formación práctica y la colaboración interdisciplinaria entre ellos.



## Resultados y/o principales hallazgos

Su implementación permitió la colaboración interdisciplinaria en diversos contextos educativos, que comienza con una planificación detallada, identificando objetivos específicos y capacitación técnica. La segunda fase incluyó la creación de escenarios de simulación realistas, validados por expertos, para replicar el parto y la atención al recién nacido. Una vez validados, los escenarios se implementarán, permitiendo a las y los estudiantes de Obstetricia y Enfermería practicar en un entorno controlado. Se realizaron sesiones de debriefing para mejorar el pensamiento crítico y la práctica clínica. La sostenibilidad se garantizó mediante la integración curricular y la evaluación continua, asegurando la efectividad a largo plazo.

## Consideraciones finales

La propuesta buscó superar las limitaciones en la Educación en Salud, abordando la falta de oportunidades para el aprendizaje práctico y la colaboración interdisciplinaria. Al fortalecer las habilidades clínicas y la empatía de los profesionales de la salud, esta iniciativa contribuyó significativamente a la humanización del parto, mejorando la experiencia de atención para mujeres y sus familias. Esta estrategia está alineada con las demandas actuales del sector salud, enfocándose en una formación académica integral que no solo desarrolla competencias técnicas, sino también una profunda sensibilidad y humanidad en la atención de los pacientes.

## Material generado



Prácticas repuesto simulador Alice.



Prácticas repuesto simulador Alice.

**Título del proyecto:**  
**Gamificación en el aprendizaje**

---

**Académica responsable**

**MG. NICOLE GIURAS  
NÚÑEZ**

**Académicas colaboradoras**

**MG. CAROLINA  
TORRES FUENTES  
MG. NICOLE  
AGUILERA MARTÍNEZ**

---

**Facultad**

**Ciencias de la Salud**

## Resumen

El aprendizaje del soporte nutricional es principalmente teórico, lo que causa inseguridad en las y los estudiantes al enfrentarse a su aplicación práctica en entornos hospitalarios. La educación superior actual no satisface las necesidades del estudiantado contemporáneo, que valora la tecnología y la inmediatez. Al emplear juegos por medio de aplicaciones digitales para motivar al estudiantado, esto podría ser una solución. Talleres prácticos basados en la gamificación en conjunto con modelos anatómicos podrán proporcionar una experiencia de aprendizaje más realista, didáctica y segura, preparándose de manera más efectiva para su futura práctica profesional en el campo de la salud.

## Objetivo general

Mejorar el proceso de aprendizaje procedimental del soporte nutricional a través de la estrategia de gamificación y el uso de modelos anatómicos en las y los estudiantes de Nutrición y Dietética de la Universidad Católica del Maule.



## Resultados y/o principales hallazgos

Las y los estudiantes de Nutrición a menudo enfrentan dificultades para comprender los contextos patológicos digestivos y la elección adecuada de nutrición. La implementación de metodologías activas, donde interactúan con casos clínicos, promovió la confianza, juicio clínico y colaboración entre pares. Este enfoque dinámico, diferente a la clase magistral, fomentó una participación más activa, facilitó el trabajo colaborativo y agregó diversión al proceso de aprendizaje.

## Consideraciones finales

La interacción con modelos anatómicos en conjunto de plataformas digitales enriqueció el aprendizaje al ofrecer perspectivas diversas y fomentar habilidades comunicativas. Las y los estudiantes debatieron ideas, expusieron creencias y desarrollaron su juicio clínico, identificando errores y contrastando opiniones.

Esta dinámica no solo aumentó la participación, sino que también creó momentos memorables para fortalecer el aprendizaje. Por esto, es crucial continuar promoviendo estas actividades para garantizar una experiencia educativa significativa y fundamentada.

Algunas ideas resaltadas por el estudiantado incluyen:

“Es súper adecuado, los modelos anatómicos, los distintos tipos de retos, el saber desenvolverse ante lo que le sucede al paciente, situándose en el caso con el modelo para saber el cómo pasan las cosas y cómo se ven”.

“Es innovadora y entretenida, ya que nos presenta el caso con cierto tipo de retos a cumplir y uno tiene que decidir lo más pertinente”.

“Mucho más interesante, didáctico y llamativo”.

## Material generado



Alumnas/os en el taller “Gamificación en el aprendizaje”.



Láminas taller de gamificación.



LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA:  
**PERSPECTIVAS DESDE LA UCM**  
2023/2024