



Facultad
de Ingeniería
UNIVERSIDAD DE LA SERENA
CHILE

SOCHEDI SOCIEDAD CHILENA
DE EDUCACION
EN INGENIERIA

XXXVI

CONGRESO CHILENO DE EDUCACIÓN EN INGENIERÍA

2024

El Aseguramiento de la Calidad en las
Facultades de Ingeniería en el marco
de la nueva Acreditación Institucional

El/la Ingeniero/a que quiero ser

Paola Leal Mora, Alejandra Sánchez Bécar, Oscar Soto Sánchez

pleal@uct.cl

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TEMUCO



INTRODUCCIÓN

El Aprendizaje Basado en Retos (ABR) es una metodología educativa que centra a los estudiantes en la resolución de problemas reales y complejos, como si fueran ingenieros en el mundo laboral.

En lugar de recibir información de forma pasiva, los estudiantes trabajan en equipo para encontrar soluciones innovadoras, desarrollando habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el trabajo en equipo.

Esta metodología no solo prepara a los futuros ingenieros para el mercado laboral, sino que también fomenta la creatividad y la innovación, cualidades esenciales en el campo de la ingeniería.



Facultad
de Ingeniería

UNIVERSIDAD DE LA SERENA
CHILE

SOCHEDI SOCIEDAD CHILENA
DE EDUCACION
EN INGENIERIA

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ingeniería de la UC Temuco, desde 2010, ha integrado un curso introductorio a la ingeniería en todas sus carreras.

El curso **INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA** busca desarrollar la competencia de creatividad e innovación en los estudiantes, fomentando la generación de ideas originales para resolver problemas cotidianos.

Desde 2023, se ha formalizado esta práctica a través del Aprendizaje Basado en Retos (ABR) y la metodología Design Thinking, vinculando los proyectos a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

De esta manera, se busca que los futuros ingenieros adquieran habilidades para innovar y generar soluciones responsables ante los desafíos actuales.



Facultad
de Ingeniería

UNIVERSIDAD DE LA SERENA
CHILE

SOCHEDI SOCIEDAD CHILENA
DE EDUCACION
EN INGENIERIA

MARCO TEÓRICO



Este trabajo se centra en el Aprendizaje Basado en Retos (ABR), una metodología que promueve un aprendizaje activo y significativo.



Al enfrentar problemas reales, los estudiantes desarrollan habilidades clave como el pensamiento crítico, la creatividad y el trabajo en equipo.



Combinando el ABR con Design Thinking y roles profesionales, se simula un entorno laboral, permitiendo a los estudiantes adquirir competencias como la gestión del tiempo y la toma de decisiones.



Esta metodología no solo mejora el rendimiento académico, sino que también prepara a los estudiantes para los desafíos del mundo laboral actual, fomentando su autonomía y responsabilidad.



Facultad
de Ingeniería

UNIVERSIDAD DE LA SERENA
CHILE

SOCHEDI SOCIEDAD CHILENA
DE EDUCACION
EN INGENIERIA

METODOLOGÍA



Participantes: 300 estudiantes de primer año de las carreras de ingeniería de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Temuco, quienes fueron divididos en equipos de trabajo de cinco integrantes.



Definición de roles: A cada miembro del equipo se le asignó un rol específico (Director, encargado de logística, encargado de operaciones, administrador de finanzas, encargado de marketing) y respetar normas de comportamiento consensuadas



Selección de problemáticas: Los estudiantes, con el apoyo de los profesores, identificaron y seleccionaron problemáticas reales relacionadas con su área de estudio.



Facultad
de Ingeniería

UNIVERSIDAD DE LA SERENA
CHILE

SOCHEDI SOCIEDAD CHILENA
DE EDUCACION
EN INGENIERIA

METODOLOGÍA

• Actividades y cronograma:

N°	Taller	Tema	Actividad
1	Qué es innovación y creatividad y la importancia para las empresas y las instituciones públicas.	Conceptos y definiciones: innovación, creatividad, I+D, emprendimiento.	- Taller grupal: Casos de innovación y creatividad.
2	La 4º revolución industrial y el desarrollo tecnológico.	Avances tecnológicos y contextualización del uso de tecnologías en las actuales industrias.	- Conformación de equipos de trabajo.
3	Metodología ágiles y el caso del design thinking “Desarrollando la empatía”.	Conceptos y guía para aplicar la metodología “Desing Thinking” Se aborda la identificación de problemáticas asociado a un perfil de usuario, explorando la creatividad y validando fuentes de información.	- Taller grupal: Árbol del problema. - Benchmarking.
4	Taller 1: identificación de problemas “Definición del problema”	Se generan hipótesis sobre el problema identificado.	- Perfil de usuario. - Mapa de empatía.



METODOLOGÍA

• Actividades y cronograma:

N°	Taller	Tema	Actividad
5	Taller 2: Determinación de desafíos de innovación.	Los equipos de trabajo fomentan el pensamiento creativo, generando potenciales ideas para brindar solución a la problemática identificada.	- Lluvia de ideas.
6	Taller 3: Ideación y selección de ideas.	Los equipos de trabajo diseñan	- Elaboración del lienzo propuesta de valor.
7	Taller 4: desarrollo de prototipos y validación.	Los equipos de trabajo diseñan a escala piloto un PMV. Los equipos de trabajo evalúan el resultado de la experiencia entre el prototipado y el perfil de usuario.	- Prototipado en papel o ilustrado. - Infografía. - Mapa de experiencia usuario (entrevista, mapa de trayectoria).
8	Presentación de prototipos y proyectos finales.	Los equipos de trabajo presentan el proyecto final.	- Pitch.



EVALUACIÓN

Criterios de la comisión evaluadora de profesores y empresarios locales :

- Identificación de la problemática: Problemática, causas y efectos.
- Perfil de Usuario: Descripción completa de quién experimenta la problemática identificada.
- Proceso de Ideación: Explica las ideas que responden al problema planteado.
- Descripción de prototipo: Se mencionan atributos y beneficios.
- Manejo expositivo: Demuestra total preparación del tema.



Facultad
de Ingeniería

UNIVERSIDAD DE LA SERENA
CHILE

SOCHEDI SOCIEDAD CHILENA
DE EDUCACION
EN INGENIERIA

XXXVI CONGRESO CHILENO DE EDUCACIÓN EN INGENIERÍA 2024

El Aseguramiento de la Calidad en las Facultades de Ingeniería en el marco de la nueva Acreditación Institucional

RESULTADOS



El Reto Ingeniería 2024, implementado en la Facultad de Ingeniería de la UC Temuco, ha demostrado ser una iniciativa exitosa en la formación de futuros ingenieros.



Con una participación masiva de estudiantes de diversas especialidades, el reto ha logrado aumentar el interés por las carreras de ingeniería y mejorar significativamente los resultados académicos.



Los talleres y actividades desarrollados en el marco del reto han promovido un aprendizaje activo y colaborativo, fomentando el desarrollo de habilidades como la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.



Facultad de Ingeniería

UNIVERSIDAD DE LA SERENA
CHILE

SOCHEDI SOCIEDAD CHILENA DE EDUCACION EN INGENIERIA

RESULTADOS

Los resultados más destacados del reto incluyen:

- **Mayor compromiso estudiantil:** Una alta asistencia a los talleres y actividades, así como una evaluación positiva del desempeño docente.
- **Mejora en el rendimiento académico:** Aumento de las notas promedio y disminución del porcentaje de reprobados.
- **Desarrollo de habilidades:** Los estudiantes demostraron habilidades como la creatividad y la comprensión del proceso de design thinking.
- **Enfoque en la sostenibilidad:** Los proyectos desarrollados por los estudiantes han demostrado un compromiso con la resolución de problemas reales y relevantes.



Facultad
de Ingeniería

UNIVERSIDAD DE LA SERENA
CHILE

SOCHEDI SOCIEDAD CHILENA
DE EDUCACION
EN INGENIERIA

RESULTADOS

En resumen, el Reto Ingeniería 2024 ha sido un éxito rotundo, consolidándose como una herramienta valiosa para la formación integral de los futuros ingenieros, quienes están siendo preparados para enfrentar los desafíos del mundo actual con un enfoque innovador y sostenible.

Tendencias en el Rendimiento Académico y la Participación de Estudiantes en el Curso de Introducción a la Ingeniería (2022-2024).

Año	N° estudiantes	Nota promedio	% de Reprobación
2022	158	4,71	10,07
2023	278	5,11	10,79
2024	297	5,38	5,05



Facultad
de Ingeniería

UNIVERSIDAD DE LA SERENA
CHILE

SOCHEDI SOCIEDAD CHILENA
DE EDUCACION
EN INGENIERIA

Actividad final: Reto de Ingeniería 2024

El Reto Ingeniería 2024 de la UC Temuco culminó con una exitosa presentación de proyectos innovadores por parte de 14 equipos finalistas.

Luego de un proceso de selección riguroso, los estudiantes presentaron sus prototipos y soluciones a un jurado compuesto por académicos, expertos y profesionales del sector.

Los proyectos abarcaron una amplia gama de temáticas, desde el reciclaje de textiles hasta la generación de energía limpia.



Facultad
de Ingeniería

UNIVERSIDAD DE LA SERENA
CHILE

SOCHEDI SOCIEDAD CHILENA
DE EDUCACION
EN INGENIERIA

XXXVI CONGRESO CHILENO DE EDUCACIÓN EN INGENIERÍA 2024

El Aseguramiento de la Calidad en las Facultades de Ingeniería en el marco de la nueva Acreditación Institucional



Facultad de Ingeniería

UNIVERSIDAD DE LA SERENA
CHILE

SOCHEDI SOCIEDAD CHILENA DE EDUCACIÓN EN INGENIERÍA

Actividad final: Reto de Ingeniería 2024

Los resultados destacaron la creatividad y el compromiso de los estudiantes, quienes demostraron un alto nivel de conocimiento técnico y habilidades de comunicación.

Los proyectos ganadores se caracterizaron por su enfoque en la sostenibilidad y su potencial para generar un impacto positivo en la sociedad.

Este evento no solo premió a los mejores proyectos, sino que también fomentó el espíritu emprendedor y la colaboración entre los estudiantes.

El Reto Ingeniería 2024 se consolida como una iniciativa valiosa para el desarrollo de futuros ingenieros del siglo XXI.



Facultad
de Ingeniería

UNIVERSIDAD DE LA SERENA
CHILE

SOCHEDI SOCIEDAD CHILENA
DE EDUCACION
EN INGENIERIA

CONCLUSIONES

El "Reto de Ingeniería" es una iniciativa que busca **fomentar la innovación y el desarrollo de competencias** en los estudiantes de ingeniería civil de la UC Temuco. A través de la resolución de **problemas reales**, los estudiantes adquieren **conocimientos prácticos**, desarrollan **habilidades de pensamiento crítico y creativo**, y se sienten más identificados con su carrera.

Esta actividad no solo contribuye a **la mejora continua de los programas académicos**, sino que también prepara a los **futuros ingenieros para liderar el cambio y generar un impacto positivo en la sociedad**. Al fomentar la colaboración, la creatividad y la búsqueda de soluciones innovadoras, el reto fortalece el **compromiso de los estudiantes con su formación** y los prepara para **enfrentar los desafíos del mundo profesional**.



Facultad
de Ingeniería

UNIVERSIDAD DE LA SERENA
CHILE

SOCHEDI SOCIEDAD CHILENA
DE EDUCACION
EN INGENIERIA



Facultad
de Ingeniería
UNIVERSIDAD DE LA SERENA
CHILE

SOCHEDI SOCIEDAD CHILENA
DE EDUCACION
EN INGENIERIA

XXXVI

CONGRESO CHILENO DE EDUCACIÓN EN INGENIERÍA

2024

El Aseguramiento de la Calidad en las
Facultades de Ingeniería en el marco
de la nueva Acreditación Institucional

El/la Ingeniero/a que quiero ser

Paola Leal Mora, Alejandra Sánchez Bécar, Oscar Soto Sánchez

pleal@uct.cl

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TEMUCO

