

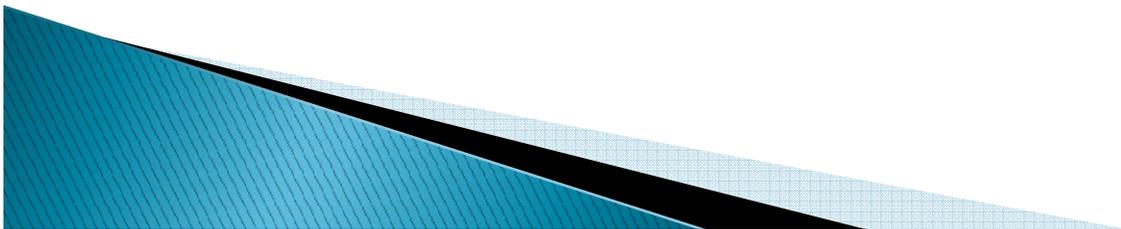
# Metodología de Educación Basada en Proyectos para la Preparación de Seminarios de Título

Fernando A. Crespo Romero  
Coordinador Memorias Continuidad de Estudios  
Escuela de Industrias  
Universidad Central de Chile  
Email: [facrespo@gmail.com](mailto:facrespo@gmail.com)



# Motivación

- ▶ Partió desde la formulación de los cursos de Innovación.
- ▶ Y del desarrollo de innovación en las metodologías de enseñanza.



# ¿Qué es lo que uno evidencia?

- ▶ Por parte del alumno:
  - Dificultades para converger en el tema.
  - Dificultad para mantener la motivación durante el trabajo del proyecto de título.
  - Dificultad para avanzar en la prosecución de los objetivos.
  - Muy pocas oportunidades de que el proyecto de título sea un proyecto que se aplique en la realidad.
- ▶ Por parte de los profesores:
  - Dificultad para expresar las etapas que se requieren desarrollar.
  - Dificultad para colaborar en el proceso de riesgos que se deben asumir en la elaboración del proyecto de título.



# ¿Por qué es importante vencer las dificultades?

## ▶ Para el estudiante:

- El proyecto de título lo faculta como profesional del área.
- Mejora sus perspectivas económicas y laborales.
- Es una experiencia enriquecedora si se consiguen los objetivos y se aprenden nuevas cosas.
- Y si la memoria termina aplicándose, mejora el autoestima y la seguridad del alumno respecto de sus propias capacidades.

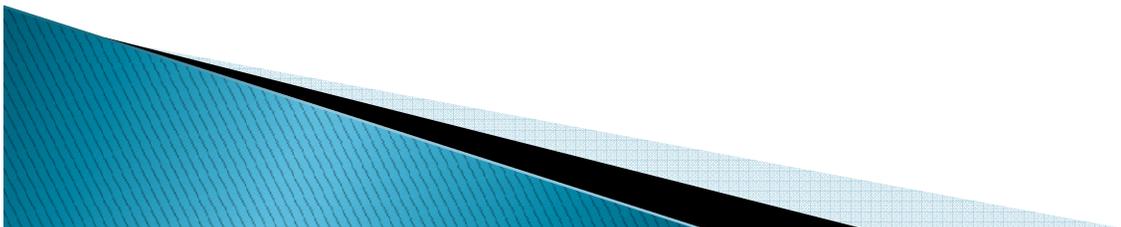
## ▶ De parte del profesor:

- Si lo refuerza en tomar riesgos, potencia al alumno para seguir desarrollándose y potencialmente seguir nuevos caminos educativos.
- Refuerza al profesor en su capacidad de líder de proyectos.



# ¿Qué se ha visto en la Academia en Chile?

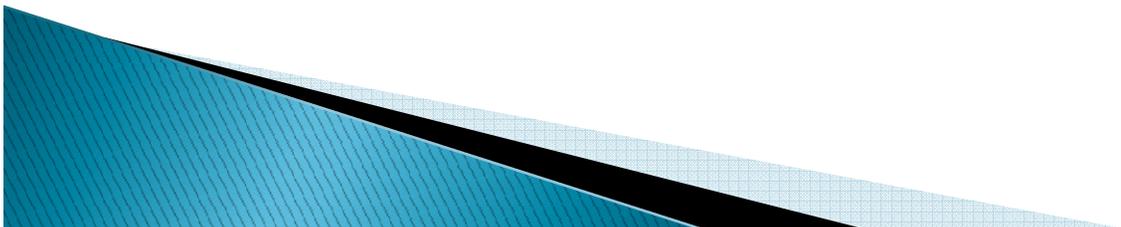
- ▶ Universidades que cambian la modalidad de Proyecto de Título por exámenes.
- ▶ Otras Universidades ofrecen más de una modalidad de Titulación.
- ▶ Universidades ofrecen postgrado en conjunto con el pregrado: Pack o combos 2 x 1.
- ▶ **Personalmente: No he leído sobre el impacto de las modalidades.**



# ¿Qué se pide a un Ingeniero?

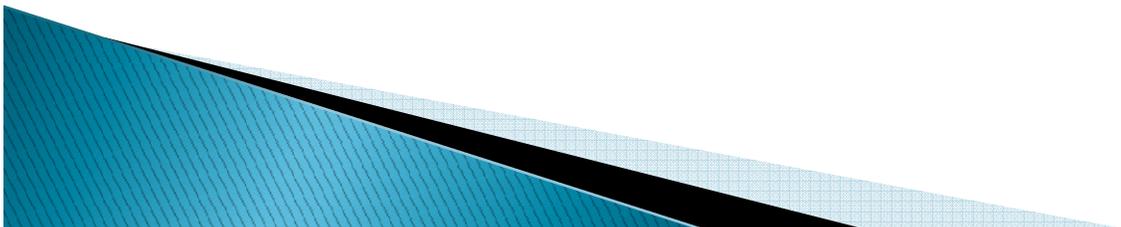
## ▶ Según ABET:

- Una habilidad para aplicar conocimiento de matemáticas, ciencia e ingeniería.
- La habilidad para diseñar y conducir experimentos tanto como analizar e interpretar datos.
- Habilidad para diseñar un sistema, componente o procesos que encuentren necesidades con restricciones reales: económicas, ambiental, social, Políticas, éticas, salud y seguridad, de manufactura y sostenibilidad.



# ¿Cuál es la propuesta?

- ▶ Unir tres mundos:
  - La empresa con sus necesidades.
  - Los intereses de los alumno.
  - Las competencias de los profesores.
- ▶ La propuesta:
  - Desarrollar una metodología para estructurar la asignatura de proyecto de título en educación basada en proyectos.
  - Project Based Learning.
  - La idea es que el estudiante sea un ente activo.



# Los elementos esenciales de PBL

- ▶ Un **contenido significativo**: Tanto por parte del Profesor guía como para el alumno, algo debe hacer sentido de lo que aprende en su propia vida e interés.
  - ▶ Un **necesidad por conocer**. Porque aprender lo nuevo que se va a hacer.
  - ▶ Una **pregunta conductora**.
  - ▶ La **elección y voz del estudiante**. Escuchar el estilo del estudiante, que saca desde él.
  - ▶ **Habilidades del siglo XXI**: Comunicar verbal y por escrito, colaborar con otros, comunicación, pensamiento crítico, uso de tecnología.
- 

# Los elementos esenciales de PBL

- ▶ **Investigación e innovación:** El profesor debe guiar al estudiante a investigar más del tema (asumir riesgos).
- ▶ **Feedback y revisión:** Desde ejemplos desarrollados o entre los alumnos, es una etapa muy importante en PBL, porque es donde se produce el aprendizaje significativo, lleva al alumno a desarrollar productos de más alta calidad. Aprender que se mejora de manera sucesiva.
- ▶ **Presentar públicamente** los productos. Hacer lo visible lo que se hace para la comunidad.



# ¿Cómo lo hemos aplicado?

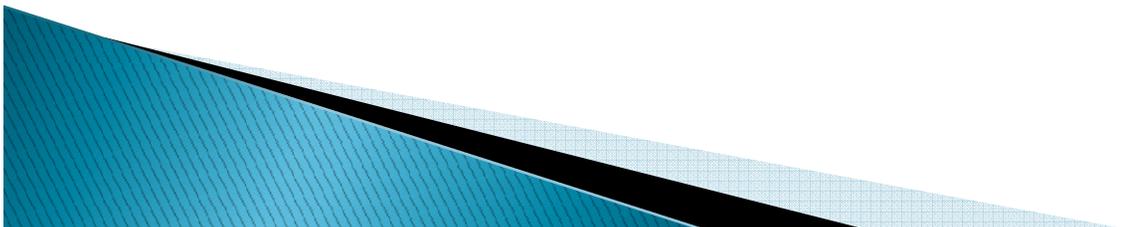
- ▶ El alumno haga revisión de sus contactos: trabajos, prácticas, pitutos, amigos, pololas, suegros, etc.
    - Revisión de oportunidades en las empresas que trabajan los alumnos.
  - ▶ Listas de áreas de interés del alumno.
  - ▶ Buscar un match o punto de encuentro interés-oportunidad.
  - ▶ Definir el problema o problemática o motivación.
  - ▶ **Pregunta conductora:** ¿Cuál es el aporte de valor que estoy agregando con la solución que entrego?
    - Énfasis: Lograr que la memoria quede funcionando en la empresa.
    - Adicionalmente: ¿Qué quiero que ocurra al final?
- 

# ¿Cómo lo hemos aplicado?

- ▶ Desarrollo del texto por escrito y presentación de las etapas desarrolladas.
  - ▶ Establecer objetivos en función del aporte de valor con la solución planteada.
  - ▶ Establecer la metodología como encuentro de solución para cumplir los objetivos.
  - ▶ Ver el llenado del Formulario de Proyecto de Título como un mero trámite.
  - ▶ Feedback permanente en las distintas etapas, acompañamiento con los alumnos a las empresas.
  - ▶ Búsqueda y transcripción formal de las fuentes de información.
- 

# ¿Cómo lo hemos aplicado?

- ▶ Reuniones informales de mejoras.
- ▶ Traspaso conjunto de información y materiales, entre profesor-alumno, alumno-alumno, alumno-inter ciudades-alumnos.
- ▶ Establecimiento de desarrollo de etapas estructuradas.
- ▶ Revisión detallada del documento.



# ¿Qué falta?

- ▶ Revisión de las competencias de los profesores para lograr este tipo de desarrollos.
- ▶ Establecer un mecanismo para poder obtener la opinión y evaluación de la experiencia del alumno, una vez completado el proceso.
- ▶ Sistematizar y crear el material para desarrollar de manera formal la práctica de PBL.
- ▶ Agregar elementos de constructivismo en las fases conceptuales para mejorar los logros, alcances y calidad final del proyecto. Transformar el proyecto de título en un proyecto integrador de la carrera y formación del alumno y de vida.
- ▶ Establecer el mecanismo de revisión de la memoria para lograr mejores resultados.

