

# MANUAL DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:

ORIENTACIONES PARA SU SELECCIÓN



► SUBDIRECCIÓN DE CURRÍCULUM Y EVALUACIÓN  
DIRECCIÓN DE DESARROLLO ACADÉMICO  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA DE PREGRADO  
2017

# **MANUAL DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: ORIENTACIONES PARA SU SELECCIÓN**

Autoría: Subdirección de Currículum y Evaluación

Katherinne Campusano Cataldo  
Asesora de Currículum y Evaluación

Catherine Díaz Olivos  
Subdirectora de Currículum y Evaluación

**Ediciones INACAP  
Santiago, 2017**

## **COLECCIÓN ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

Primera Edición, diciembre 2017

Centro de Formación Técnica, Instituto Profesional y Universidad Tecnológica de Chile INACAP  
Av. Vitacura 10.151, Vitacura, Santiago- Chile

**ISBN: 978-956-8336-50-9 (versión impresa)**

**ISBN: 978-956-8336-51-6 (versión digital)**

INACAP no se responsabiliza por los cambios y modificaciones a los contenidos de los sitios web sugeridos en el presente texto.

Licencia Creative Commons *Reconocimiento- No comercial*. El presente manual puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros, siempre y cuando se reconozca la autoría y se cite en los créditos. No se puede obtener ningún beneficio comercial por el uso de este manual.

### **En caso de utilizar el contenido de este texto, citar así:**

Subdirección de Currículum y Evaluación, Dirección de Desarrollo Académico, Vicerrectoría Académica de Pregrado, Universidad Tecnológica de Chile INACAP. (2017). *Manual de Estrategias Didácticas: Orientaciones para su selección*. Santiago, Chile: Ediciones INACAP.

## PRESENTACIÓN

*Las instituciones de Educación Superior chilenas, han tendido a la armonización de criterios sobre aspectos del currículum principalmente en lo que respecta a la formación por competencias, educación centrada en los resultados de aprendizaje, formación docente, vinculación con el medio, entre otros, que apelan a la mejora de la calidad de la Educación Superior. Actualmente, existen diversas instituciones de Educación Superior –públicas y privadas- diseñando sus planes de estudio y formando profesionales bajo el enfoque por competencias (Centro Interuniversitario de Desarrollo [CINDA], 2008, p. 10-13; Tuning América Latina, 2007, p. 11- 13).*

*Los motivos para adscribirse a este enfoque son variados; no obstante, se relacionan principalmente con los cambios sociales, económicos y culturales que han aumentado la demanda de profesionalización del capital humano; y que han influenciado en que el conocimiento evolucione rápidamente, además de la constante necesidad de conectar la formación de educación superior con las demandas del mercado laboral y social. Lo anterior, trae como consecuencia el cambio de énfasis de la formación, desde la acumulación de conocimiento a la aplicación práctica.*

*INACAP, atento a estos desafíos, ha incluido en su Modelo Educativo Institucional la Formación Orientada a Competencias, considerando los enfoques de “Aprendizaje a lo Largo de la Vida” y “Capital Humano” (INACAP, 2015, p. 6- 7). En este contexto, y como resultado de sus propósitos, políticas y experiencia histórica ha avanzado desde el aprender haciendo, al aprender desarrollando y ha orientado el método pedagógico al 2020 en lo que se ha denominado A<sup>2</sup> VC: Aprendizaje Activo, Vinculado y Colaborativo.*

*El desafío es entonces, innovar en las prácticas docentes, de manera tal, que los estudiantes de INACAP aprendan en colaboración entre distintas disciplinas y en base a necesidades reales del ámbito laboral y social; considerando los resultados de aprendizaje descritos en el perfil de egreso, los recursos disponibles y el perfil de ingreso.*

*El manual es parte de una colección de documentos, que se generan y actualizan de manera dinámica, que orientan la selección e implementación de estrategias, técnicas y actividades dentro y fuera aula. Este **“Manual de Estrategias Didácticas: Orientaciones para su selección”**, elaborado por la Subdirección de Currículum y Evaluación, es una guía para que el docente elaborador de asignaturas diseñe la Estrategia Metodológica más pertinente al Programa de Asignatura, considerando los Aprendizajes Esperados, Sistema de Evaluación y posición de la asignatura en el Plan de Estudios, entre otros. En este contexto, además, pretende facilitar la comprensión del docente de aula sobre la estrategia didáctica seleccionada para las asignaturas.*

**Catherine Díaz Olivos**  
**Subdirectora Currículum y Evaluación (SCE)**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

I.	INTRODUCCIÓN	1
	¿Para qué usar las estrategias?	1
	¿Cuáles son los conceptos clave en la implementación de las estrategias didácticas?	1
	¿Cuáles son sus principales componentes?	2
II.	¿QUÉ CRITERIOS SE DEBEN CONSIDERAR PARA SELECCIONAR UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA?	3
III.	LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN INACAP	6
1.	TRABAJO COLABORATIVO (TC)	14
2.	MÉTODO DEL CASO (MC)	17
3.	APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)	21
4.	APRENDIZAJE BASADO EN INVESTIGACIÓN (ABI)	25
5.	APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABPro)	31
6.	APRENDIZAJE SERVICIO (A+S)	34
7.	APRENDIZAJE BASADO EN DESAFÍOS (ABDe)	37
8.	PRÁCTICAS EXTERNAS (PE)	41
	Anexos	45
IV.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro Comparativo de Estrategias Didácticas	7
Tabla 2. Aplicación de los criterios de selección por estrategia didáctica	11
Tabla 3 Cuadro PNI	11

## I. INTRODUCCIÓN

La presente compilación de estrategias didácticas bajo un enfoque orientado al desarrollo de competencias, pretende ser una herramienta de apoyo a la labor docente en dos sentidos:

- Entregar los aspectos conceptuales básicos de las principales estrategias para la formación orientada al desarrollo de competencias.
- Favorecer una selección pertinente de estrategias en los programas de asignatura de acuerdo a los aprendizajes esperados y las características de la disciplina.

### ¿Para qué usar las estrategias?

1. Para responder a los variados estilos de aprendizaje que pueden tener los estudiantes que cursan una misma asignatura. Por este motivo, es fundamental que una estrategia sea utilizada como eje didáctico central, pero que pueda ser integrado con el uso de técnicas que fortalezcan o potencien el aprendizaje.
2. Para favorecer el desarrollo de habilidades y actitudes tales como: pensamiento crítico y creativo, responsabilidad ante el aprendizaje, búsqueda, organización, creación y aplicación de información, promoción del aprendizaje colaborativo y autorreflexión sobre el propio aprendizaje. Todas ellas características deseables en un estudiante y un profesional, y, por cierto, vinculadas directamente con las competencias genéricas que la Institución ha optado por desarrollar.

### ¿Cuáles son los conceptos clave en la implementación de las estrategias didácticas?

Se debe considerar que las estrategias didácticas (junto con las técnicas, actividades y recursos) se conciben en el marco de la definición de la Estrategia Metodológica más pertinente para una asignatura:

- **Estrategia Metodológica:** Conjunto integrado y coherente de estrategias y técnicas didácticas, actividades y recursos de enseñanza – aprendizaje. Facilitan el desarrollo de los aprendizajes esperados, según los principios pedagógicos de la formación orientada al desarrollo de competencias. Favorecen en los estudiantes el desarrollo de la capacidad de adquisición, interpretación y procesamiento de la información y su utilización para la generación de nuevos aprendizajes: los que deben ser significativos y profundos.



## ¿Cuáles son sus principales componentes?

- 1. Estrategia didáctica:** Son procedimientos organizados que tienen una clara formalización/definición de sus etapas y se orientan al logro de los aprendizajes esperados. A partir de la estrategia didáctica, el docente orienta el recorrido pedagógico que deben seguir los estudiantes para construir su aprendizaje. Son de gran alcance, se utilizan en periodos largos (plan de estudio o asignatura) y tienen dos características principales:
  - Los profesores son facilitadores y los estudiantes protagonistas de su propio aprendizaje.
  - En las primeras aplicaciones existe la posibilidad de no obtener el 100% de los resultados esperados, lo cual es común que suceda, dado que es necesario un tiempo de apropiación de la estrategia, tanto del docente como de los estudiantes. Esto se logrará mientras más veces se implemente la estrategia. La idea es que estas experiencias permitan a docentes y estudiantes solucionar dificultades futuras, a través de ir ajustando la implementación para el logro de los aprendizajes esperados.
- 2. Técnica didáctica:** Son procedimientos de menor alcance que las estrategias didácticas, dado que se utilizan en períodos cortos (parte de una asignatura, unidad de aprendizaje, etc.); cuyo foco es orientar específicamente una parte del aprendizaje, desde una lógica con base psicológica, aportando así al desarrollo de competencias.
- 3. Actividades:** Son acciones necesarias para lograr la articulación entre lo que pretende lograr la estrategia y/o técnica didáctica, las necesidades y características del grupo de estudiantes. Su diseño e implementación son flexibles y su duración es breve (desde una clase a unos minutos).
- 4. Recursos de enseñanza – aprendizaje o recursos didácticos:** Son todos aquellos materiales, medios, soportes físicos o digitales que refuerzan tanto la acción docente como la de los estudiantes, optimizando el proceso de enseñanza - aprendizaje.

En resumen:

***La estrategia metodológica, quedara definida por la selección de la estrategia y/o técnica didáctica, la que se realiza en el diseño de la asignatura. Luego el docente de aula diseñará en el plan de clases determinadas actividades (con ciertos recursos) para lograr los aprendizajes esperados definidos.***

Por lo tanto, considere que, para ser congruentes con un enfoque orientado al desarrollo de competencias, se esperaría que las estrategias y técnicas didácticas seleccionadas propicien que los estudiantes (Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, Tecnológico de Monterrey, s.f.a, p. 7)

- Se hagan responsables de su propio aprendizaje, a través de ser más autónomos, desarrollando habilidades de búsqueda, selección, análisis y evaluación de la información, migrando a un papel más activo en la construcción del aprendizaje.
- Asuman un papel participativo y colaborativo en el proceso de aprendizaje, donde pueda exponer e intercambiar ideas, opiniones y experiencias con sus pares con el fin de enriquecer el aprendizaje de todos.
- Tomen contacto con su entorno para intervenir profesional y socialmente, solucionando situaciones problemáticas de manera gradual.
- Desarrollen procesos metacognitivos, a través de los cuales analicen críticamente lo que hacen, cómo lo hacen y qué resultados logra, para así proponer acciones concretas para su mejoramiento.
- Desarrollen el pensamiento crítico, actitudes colaborativas, destrezas profesionales.

## II. ¿QUÉ CRITERIOS SE DEBEN CONSIDERAR PARA SELECCIONAR UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA?

La selección de una estrategia y/o técnica didáctica, se realiza en el diseño de la asignatura (Proceso de Diseño Curricular).

**A. Ciclo del proceso formativo (Nivel formativo de los estudiantes):** Para la selección de las estrategias se deben considerar las características de los estudiantes. Se plantea que en los primeros años los estudiantes suelen ser poco autónomos, utilizan con poca frecuencia técnicas de estudio, tienen baja capacidad para sintetizar e integrar la información, la relación con el docente es de alta dependencia y tienden a utilizar el aprendizaje memorístico sin comprender la información que se almacena, aspecto que limita la capacidad para sintetizar e integrar la información (Latasa, Lozano & Ocerinjauregi, 2012). Por lo tanto, la sugerencia de estrategias debe considerar estas características, para que así dé la oportunidad de que el estudiante vaya desarrollando ciertas habilidades que le servirán para participar de manera efectiva en dichas estrategias.





**B. Nivel de complejidad del problema:** El desarrollo de competencias se va dando a medida que el estudiante es capaz de responder a las exigencias cambiantes del contexto y de las problemáticas a resolver, éstas últimas varían en complejidad. Un problema no se restringe a aspectos numéricos, cualquier materia o asunto en que se analiza una situación y no se tiene de manera inmediata una respuesta, implicará aplicar lo ya aprendido, buscar información nueva y configurar una estrategia para resolver el problema (Ferreiro, 2006) . Se sugiere que a medida que el estudiante progresa en su formación, se le presenten problemas de diversa complejidad (desde baja hasta alta) los que deberán ser resueltos en un contexto determinado, privilegiando así el desarrollo de las competencias.

**C. Nivel de cercanía con el contexto laboral:** Implica el grado de cercanía de la tarea con el contexto de desempeño real del estudiante una vez que haya egresado, esto implica que el estudiante identifique y resuelva situaciones problemáticas relacionadas con la realidad y su futura profesión, donde deberá transformar y transferir su conocimiento, convirtiéndolo en desempeños flexibles a diferentes situaciones problemáticas. Esto implica presentar diversas situaciones de estudio y trabajo similares a las que se puedan encontrar en la práctica real de la profesión (Perkins 1999; Miguel, 2006). Este acercamiento al contexto laboral debe ser de manera gradual, aportando al desarrollo de competencias. El contacto con el mundo laboral es exigible, si la confrontación con el ejercicio real de la profesión no se da, la competencia no es perceptible (Miguel, 2006, p. 25).

**D. Nivel de autonomía del estudiante en el aprendizaje:** Implica la autorregulación del proceso de aprendizaje que tienen los estudiantes, el que se logra a través de tomar conciencia de sus propios procesos cognitivos y socioafectivos, utilizando procesos metacognitivos para verificar y modular el estado de motivación, compromiso emocional y los recursos internos para lograr con éxito una tarea (Zimmerman, 2002). Se sugiere que, en el transcurso de un proceso formativo, las tareas a presentar vayan de un menor nivel de autonomía a uno mayor, considerando el nivel formativo en el cual se encuentran los estudiantes. Esto se puede producir como un proceso a través de su trayectoria formativa o en el transcurso de una asignatura.

**E. Nivel de mediación de parte del docente:** Implica el nivel de apoyo que presta el docente durante el proceso de aprendizaje, ya sea como fomentador de análisis, motivador y facilitador de experiencias de aprendizaje (Parra, 2010). Considera el nivel de estructuración de la tarea por parte del docente.

Es importante analizar la relación que se da entre el nivel de autonomía de los estudiantes y el nivel de mediación docente, es decir, se esperaría que a mayor autonomía de los estudiantes el nivel de mediación sea menor, en cambio, si los estudiantes tienen bajo nivel de autonomía el docente deberá presentar un nivel alto de mediación. Lo que se debe determinar de manera inicial es la autonomía de los estudiantes y desde ahí el docente establece el nivel de mediación necesario.

Los criterios antes mencionados deben ser analizados tanto para el desarrollo de las competencias específicas de cada plan de estudio, como las competencias genéricas que INACAP desea formar en sus estudiantes: resolución de problemas, comunicación oral y escrita, uso de TIC, pensamiento crítico, trabajo en equipo, ética profesional, y las competencias genéricas del Sello del alumno INACAP: Autogestión, Compromiso y Capacidad Emprendedora y Dominio de la Especialidad. Es importante considerar para el desarrollo de las competencias genéricas, la estructuración de la actividad, más que el contenido como tal, ya que son las situaciones y el contexto los que demandan la movilización de competencias y no al contrario (Miguel, 2006).

Es importante mencionar que existe una estrategia didáctica básica para que todas las demás se puedan desarrollar de manera adecuada: **Trabajo Colaborativo**. Está probada su eficacia para el aprendizaje tanto de aspectos cognitivos, procedimentales y actitudinales, mejora de manera significativa el rendimiento académico, la satisfacción de los estudiantes es alta con la experiencia colaborativa y aprecian la formación en competencias relevantes para el futuro ejercicio de su profesión (Coll, Mauri & Onrubia, 2006). Asimismo, en un extenso meta-análisis de cientos de estudios sobre el trabajo colaborativo, se encontró que los estudiantes tienen un mayor rendimiento, el razonamiento logrado por los estudiantes es superior, generando nuevas ideas, soluciones y logrando transferir sus aprendizajes a situaciones nuevas (Barkley, Cross & Major, 2007, p. 17-18). El trabajar en equipo permite a todos los estudiantes tener soporte social, es decir, el equipo brinda apoyo y aliento cuando un integrante se siente inseguro (Johnson, Johnson & Holubec, 2000). La inseguridad se relaciona con las creencias que tienen los estudiantes sobre lo que son capaces de hacer. Se plantea que los estudiantes con creencias de autoeficacia positiva, están mejor preparados para resistir el estrés académico y mantener conductas de afrontamiento antes las problemáticas (Cabanach, Valle, Rodríguez, Piñeiro & González, 2010).

### III. LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN INACAP

Considerando que la estrategia base para trabajar las demás es el Trabajo Colaborativo, y que existen diversas conceptualizaciones y descripciones sobre las estrategias didácticas, se hace necesario establecer los límites tanto teóricos como prácticos entre éstas, para favorecer un uso pertinente y progresivo en el currículum.

Para una adecuada selección, se han definido criterios pedagógicos y didácticos que faciliten la diferenciación entre cada estrategia, a partir de sus características. A continuación, y con el fin de orientar la adecuada selección de estrategias se presenta la Tabla 1.

Tabla 1. Cuadro Comparativo de Estrategias Didácticas

CUADRO COMPARATIVO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS							
CRITERIOS DE COMPARACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS						
	APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)	MÉTODO DEL CASO (MC)	APRENDIZAJE BASADO EN INVESTIGACIÓN (ABI)	APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABPro)	APRENDIZAJE SERVICIO (A+S)	APRENDIZAJE BASADO EN DESAFÍOS (ABDe)	PRÁCTICAS EXTERNAS (PE)
	FICTICIA	FICTICIA/BASADA EN LA REALIDAD	FICTICIA/REAL	REAL	REAL	REAL	REAL
1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	A partir de una situación problemática, los estudiantes deben definir con exactitud el problema y las implicancias de este, esbozando posible soluciones.	A partir de una situación problemática se necesita que los estudiantes tomen decisiones sobre posibles propuestas de solución.  Se consideran variables contextuales para la toma de decisiones.	En el contexto de la resolución de problemas, el estudiante pasa de ser un consumidor crítico de investigaciones, para aplicar en su disciplina, hasta el levantamiento de información contextualizada. Por lo tanto, su proceso de aprendizaje se basa en la comprensión del método científico.	A partir de la solicitud de un producto final, los estudiantes definen propuestas para llegar a la solución. Definen un plan de acción completo o parcial, en algunos casos llegando a la implementación del proyecto. El estudiante moviliza los aprendizajes previos en la solución parcial o completa de una situación problemática.	A partir de una problemática social, el estudiante moviliza los aprendizajes previos, para diseñar e implementar soluciones.	A partir de un desafío general y poco estructurado, los estudiantes definen la problemática a abordar considerando el componente social valorico y las competencias desarrolladas hasta cierto nivel para resolver situaciones reales del quehacer profesional.	A partir de situaciones en el contexto profesional, los estudiantes despliegan las competencias o los indicadores desarrollados hasta cierto nivel para resolver situaciones reales del quehacer profesional.
2. CONSTRUCCIÓN DEL APRENDIZAJE							



CUADRO COMPARATIVO DE ESTRATEGIAS DIDACTICAS									
ESTRATEGIAS DIDACTICAS									
CRITERIOS DE COMPARACION	APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)	MÉTODO DEL CASO (MC)	APRENDIZAJE BASADO EN INVESTIGACION (ABI)	APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABPro)	APRENDIZAJE SERVICIO (A+S)	APRENDIZAJE BASADO EN DESAFIOS (ABDe)	PRÁCTICAS EXTERNAS (PE)		
	BAJA/MEDIA	MEDIA <sup>2</sup>	MEDIA/ALTA	MEDIA/ALTA	MEDIA/ALTA	MEDIA/ALTA	ALTA		
3. NIVEL DE COMPLEJIDAD DE LA PROBLEMÁTICA <sup>1</sup>	Promueve el desarrollo de competencias	Promueve el desarrollo de competencias	Promueve el desarrollo de competencias de investigación.	Promueve el desarrollo de competencias. Además, permite evaluar el desarrollo de competencias previamente desarrolladas	Promite evaluar el desarrollo de competencias previamente desarrolladas	Promite evaluar el desarrollo de competencias previamente desarrolladas	Permite evaluar el desarrollo de competencias previamente desarrolladas		
4. RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS	Promueve el desarrollo de competencias	Promueve el desarrollo de competencias	Promueve el desarrollo de competencias de investigación.	Promueve el desarrollo de competencias. Además, permite evaluar el desarrollo de competencias previamente desarrolladas	Promite evaluar el desarrollo de competencias previamente desarrolladas	Promite evaluar el desarrollo de competencias previamente desarrolladas	Permite evaluar el desarrollo de competencias previamente desarrolladas		
5. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	El problema definido: Los estudiantes proponen posibles soluciones. Más que orientarse al logro de un producto, las acciones se orientan al proceso de aprendizaje.	Decisión/es tomada/s (posibles vías de acción): No existe una única solución para el caso.	Aplicación de una o más etapas del método científico: Los estudiantes aprenden las habilidades necesarias para investigar. El foco no es la realización de una investigación, sino que aprender el cómo hacerlo.	El producto final: Los estudiantes generan un proyecto con todas o algunas de sus etapas, el que se construye a partir de un requerimiento que puede implicar la solución de uno o más problemas.	Servicio comunitario de calidad: Se evalúa el impacto del servicio como los aprendizajes obtenidos por los estudiantes. Presentación de los resultados de manera interna.	Producto o servicio abordado: Se implementa la propuesta más adecuada para la resolución de la problemática, considerando las competencias hasta ese momento desarrolladas. Los resultados se presentan de manera interna y pública.	Desempeños integrales: Se da cuenta de la realización y análisis de las tareas acordadas con el centro de práctica, en coherencia con las competencias a evaluar.		



CUADRO COMPARATIVO DE ESTRATEGIAS DIDACTICAS							
CRITERIOS DE COMPARACIÓN	ESTRATEGIAS DIDACTICAS						
	APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)	MÉTODO DEL CASO (MC)	APRENDIZAJE BASADO EN INVESTIGACIÓN (ABI)	APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABPro)	APRENDIZAJE SERVICIO (A+S)	APRENDIZAJE BASADO EN DESAFÍOS (ABDe)	PRÁCTICAS EXTERNAS (PE)
6. MODALIDAD DE TRABAJO EN EQUIPO	Trabajo individual Trabajo en plenaria Trabajo en equipos cooperativos	Trabajo individual Trabajo en plenaria Trabajo en equipos cooperativos	Trabajo individual Trabajo en equipos cooperativos	Trabajo en equipos colaborativos Trabajo individual	Trabajo en equipos colaborativos Trabajo individual	Trabajo en equipos colaborativos Trabajo individual	Según lo requerido en el contexto laboral: Trabajo en equipos colaborativos Trabajo individual
7. ACTORES INVOLUCRADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente</li> <li>• Estudiantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente</li> <li>• Estudiantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente</li> <li>• Estudiantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente</li> <li>• Estudiantes</li> <li>• Socio formador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente</li> <li>• Docentes asesores</li> <li>• Estudiantes</li> <li>• Socio formador (socio comunitario, beneficiario)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docentes de diferentes disciplinas</li> <li>• Estudiantes de diferentes disciplinas</li> <li>• Socio formador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutor Académico (docente)</li> <li>• Supervisor (centro de práctica)</li> <li>• Estudiante</li> </ul>
8. ROL DEL DOCENTE	Define la situación problemática. Es tutor en la búsqueda de información, cuestiona los análisis y fundamentos de los estudiantes, a través de preguntas.	Guía el debate, la discusión y el análisis de los estudiantes. Presenta toda la información necesaria para que los estudiantes puedan analizar el caso y proponer una solución.	Define el contexto en el que los estudiantes aprenderán el proceso investigativo.	Define el proyecto. Entrega información sobre la metodología. Guía la mejora del plan definido por los estudiantes. Orienta continuamente los progresos del proyecto y las dudas que se presentan en su desarrollo.	Genera el contacto con el Socio comunitario, delimitando el servicio en consideración de los aprendizajes de los estudiantes. Guía la prestación del servicio cuidando su calidad y el aprendizaje de los estudiantes.	El trabajo docente debe ser interdisciplinario. El docente titular propone el tema general para que los estudiantes definan el desafío. Contacta a los actores de la comunidad donde se diseñará e implementará el plan de acción.	El tutor académico provee la información necesaria para que la inserción del estudiante en el contexto laboral sea exitosa. Promueve la reflexión y orienta al estudiante en relación a su quehacer en el centro de práctica, tanto durante el seguimiento como en la evaluación, considerando las competencias involucradas.





## ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

CUADRO COMPARATIVO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS							
CRITERIOS DE COMPARACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS						
	APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)	MÉTODO DEL CASO (MC)	APRENDIZAJE BASADO EN INVESTIGACIÓN (ABI)	APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABPro)	APRENDIZAJE SERVICIO (A+S)	APRENDIZAJE BASADO EN DESAFÍOS (ABDe)	PRÁCTICAS EXTERNAS (PE)
	Buscar y ampliar la información a través de cuestionamientos que direccionan la búsqueda de información para definir la situación problemática.	Preparan el caso a través de lectura de los temas relacionados, compartiendo sus análisis individuales y anticipándose a la discusión plenaria. Genera preguntas relevantes en busca de la solución para el caso.	Analizan las problemáticas de la disciplina susceptibles de ser abordadas desde la investigación y la producción de información/conocimiento.	Definen el plan de acción (actividades individuales y grupales), buscan y analizan información pertinente para cumplir con el requerimiento a través de buscar una solución.	Diagnostican la necesidad más sentida para la comunidad en el contexto de las competencias ya desarrolladas, planifican e implementan el servicio.	Analizan la temática propuesta definiendo el desafío a abordar desde las competencias ya desarrolladas. Definen el plan de trabajo e implementan el servicio cautelando un impacto positivo.	Desempeñarse en el contexto profesional del centro de práctica, considerando la pertinencia de sus aprendizajes, las exigencias y desafíos del mundo laboral.
9. ROL DE LOS ESTUDIANTES							
10. ETAPAS	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Diseño del problema</li><li>2. Preliminar</li><li>3. Lectura y análisis del problema.</li><li>4. Lluvia de ideas y formulación de hipótesis</li><li>5. Detección de brechas de aprendizaje</li><li>6. Establecimiento de procedimientos a seguir</li><li>7. Definición del problema</li><li>8. Obtención de información</li><li>9. Generación y presentación de resultados</li><li>10. Evaluación</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Elaboración (o selección del caso)</li><li>2. Preliminar</li><li>3. Explosión de ideas (fase eclósiva)</li><li>4. Análisis</li><li>5. Conceptualización</li><li>6. Evaluación</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Preparación</li><li>2. Ejecución</li><li>3. Evaluación</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Planificación de un proyecto.</li><li>2. Desarrollo del proceso.</li><li>3. Evaluación</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Diagnóstico participativo</li><li>2. Diseño y planificación del proyecto A+S</li><li>3. Alianzas y recursos</li><li>4. Implementación y gestión del proyecto A+S</li><li>5. Evaluación y sistematización finales</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Generación del desafío</li><li>2. Búsqueda y análisis de la información</li><li>3. Generación de propuestas de solución</li><li>4. Implementación de la solución</li><li>5. Reflexión y publicación/difusión</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Planificación</li><li>2. Implementación y seguimiento</li><li>3. Evaluación</li></ol>
<small>1. PARA MAYOR DETALLE SOBRE LOS NIVELES DE COMPLEJIDAD DE LA PROBLEMÁTICA VER ANEXO N° 1. 2. PARA CICLOS FORMATIVOS INICIALES (PRIMER AÑO), SE DEBEN GENERAR PROBLEMÁTICAS DE BAJA COMPLEJIDAD. ES DECIR, SE UTILIZA EL MODELO CENTRADO EN APLICAR PRINCIPIOS Y NORMAS LEGALES A CASOS PARTICULARES, QUE SE VE REPRESENTADO POR LA ACTIVIDAD DE "ENSEÑANZA". APRENDIZAJE: ESTUDIO DE CASOS* QUE SE ENCUENTRA EN EL "MANUAL DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA". APRENDIZAJE: ORIENTACIONES PARA SU SELECCIÓN, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN*</small>							

<sup>1</sup> PARA MAYOR DETALLE SOBRE LOS NIVELES DE COMPLEJIDAD DE LA PROBLEMÁTICA VER ANEXO N° 1.

<sup>2</sup> PARA CICLOS FORMATIVOS INICIALES (PRIMER AÑO), SE DEBEN GENERAR PROBLEMÁTICAS DE BAJA COMPLEJIDAD. ES DECIR, SE UTILIZA EL MODELO CENTRADO EN APLICAR PRINCIPIOS Y NORMAS LEGALES A CASOS PARTICULARES, QUE SE VE REPRESENTADA POR LA ACTIVIDAD DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE "ESTUDIO DE CASOS" QUE SE ENCUENTRA EN EL "MANUAL DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE. ORIENTACIONES PARA SU SELECCIÓN, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN".

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 2017

A continuación, se presenta la aplicación de los criterios de selección a las distintas estrategias seleccionadas. Ver Tabla 2.

Tabla 2. Aplicación de los criterios de selección por estrategia didáctica

APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN PARA LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS						
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	CRITERIOS DE SELECCIÓN					
	Ciclo del proceso formativo recomendado (1°, 2°, 3°, 4°/5° año)	Nivel de complejidad del problema a resolver por la estrategia <sup>1</sup>	Nivel de cercanía con el contexto laboral (propio de la estrategia)	Nivel de autonomía del estudiante en el aprendizaje (requerido)	Nivel de mediación requerido por parte del docente	Estrategia didáctica que se sugiere trabajar con anterioridad
TRABAJO COLABORATIVO (TC)	Todos los años	Bajo/Medio	Bajo/Medio.	Bajo/Medio	Alto	--
APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)	Desde el 1° año (cautelando la complejidad de la tarea)	Bajo/Medio	Bajo/Medio.	Bajo/Medio	Alto/Medio	Trabajo Colaborativo
MÉTODO DEL CASO (MC) <sup>2</sup>	Desde el 2° o 3° año (cautelando la complejidad de la tarea)	Medio/Alto	Alto	Alto	Alto/Medio	Trabajo Colaborativo ABP
APRENDIZAJE BASADO EN INVESTIGACIÓN (ABI)	Desde el 2° año (cautelando la complejidad de la tarea y el énfasis del ABI en la asignatura)	Medio/Alto	Bajo/Medio/Alto	Medio/Alto	Medio/Bajo (asumiendo estudiantes autónomos y que trabajen colaborativamente <sup>3</sup> )	Trabajo Colaborativo ABP
APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTO (ABPro)	Desde el 2° o 3° año (cautelando la complejidad de la tarea)	Medio/Alto	Alto	Alto	Medio/Bajo (asumiendo estudiantes autónomos y que trabajen colaborativamente)	Trabajo Colaborativo ABP
APRENDIZAJE SERVICIO (A+ S)	Desde 3° año (cautelando la complejidad de la tarea)	Medio/Alto	Alto	Alto	Medio/Bajo (asumiendo estudiantes autónomos y que trabajen colaborativamente)	Trabajo Colaborativo ABP







## ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

12

APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN PARA LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS						
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	CRITERIOS DE SELECCIÓN					
	Ciclo del proceso formativo recomendado (1°, 2°, 3°, 4°/5° año)	Nivel de complejidad del problema a resolver por la estrategia	Nivel de cercanía con el contexto laboral (propio de la estrategia)	Nivel de autonomía del estudiante en el aprendizaje (requerido)	Nivel de mediación requerido por parte del docente	Estrategia didáctica que se sugiere trabajar con anterioridad
APRENDIZAJE BASADO EN DESAFÍOS (ABDe)	Desde 3° año (cautelando la complejidad de la tarea)	Medio/Alto	Alto	Alto	Medio/Bajo (asumiendo estudiantes autónomos y que trabajen colaborativamente)	Trabajo Colaborativo ABP ABPro
PRÁCTICA EXTERNA (PE)	Desde el 1° año, segundo semestre (cautelando la complejidad de la tarea, las competencias desarrolladas y los niveles de supervisión requeridos)	Medio/Alto	Alto	Alto	Medio/ Bajo (asumiendo estudiantes autónomos y que trabajen colaborativamente)	Trabajo Colaborativo ABP ABPro A+S

<sup>1</sup> Para mayor detalle ver Anexo N° 1

<sup>2</sup> En INACAP se entiende como estrategia el Método del Caso, ya que se basa en el modelo de entrenamiento en la resolución de situaciones. Por otro lado, se entiende como actividad de enseñanza- aprendizaje al Estudio/Análisis de Caso, ya que se basa en el modelo centrado en la aplicación de principios y normas a casos particulares.

<sup>3</sup> La diferencia entre el trabajo colaborativo y el cooperativo es el nivel de estructuración que el docente realiza de la actividad grupal: definición de roles, tiempos de ejecución, formación en habilidades sociales y monitoreo de la dinámica grupal. En el trabajo cooperativo el docente estructura el trabajo, en cambio en el colaborativo son los estudiantes los encargados de estructurar su trabajo siendo capaz de autorregular la dinámica grupal. Por lo tanto, si bien al principio los estudiantes trabajan cooperativamente, se espera que con el tiempo sean capaces de trabajar colaborativamente.

Fuente: Elaboración propia (2017).

**A continuación, se presentan las estrategias didácticas centrales...**





## 1. TRABAJO COLABORATIVO (TC)

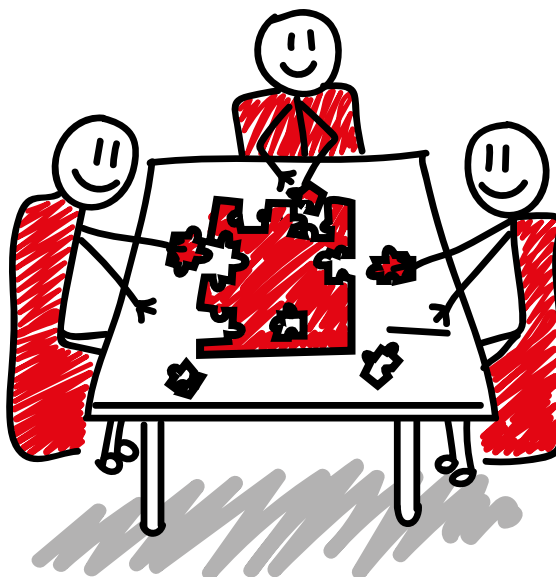
- **¿Qué es?**

“Es el empleo didáctico de grupos reducidos en que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás” (Johnson et al., 2000, p. 5).

- **¿Qué características tiene?**

De acuerdo a lo planteado por Johnson et al. (2000, p. 9-10):

1. **Interdependencia positiva:** Los miembros del grupo deben tener claro que los esfuerzos de cada integrante no sólo lo benefician a él mismo sino también a los demás miembros.
2. **Responsabilidad individual y grupal:** El grupo debe asumir la responsabilidad de alcanzar sus objetivos, y cada miembro será responsable de cumplir con la parte del trabajo que le corresponde.
3. **Interacción estimuladora:** Los alumnos deben realizar juntos una labor en la que cada uno promueva el éxito de los demás, compartiendo los recursos, ayudándose y respaldándose.
4. **Prácticas interpersonales y grupales:** Habilidades para funcionar como parte de un grupo (dirigir, tomar decisiones, crear clima de confianza, manejar los conflictos, motivación). El docente debe enseñar estas prácticas con la misma seriedad y precisión que los contenidos y/o habilidades técnicas.
5. **Evaluación grupal:** El grupo debe analizar en qué medida están alcanzando sus metas y manteniendo relaciones de trabajo eficaces.



- **¿Cuándo es recomendable usar esta estrategia?**

Cualquier tarea, de cualquier asignatura y dentro de cualquier programa de estudio, puede organizarse de manera colaborativa. Considere que esta estrategia es de utilidad cuando desea desarrollar, entre otras habilidades, aquellas relacionadas con:

- La búsqueda, selección, organización y valoración de información.
- La comprensión profunda de conceptos abstractos esenciales para la asignatura.
- La adaptación y aplicación de conocimientos a situaciones reales.
- La expresión oral, específicamente en lo que se refiere a la planificación y estructuración del discurso; a la claridad en la exposición; y a la readecuación del discurso en función de la retroalimentación.
- Las habilidades sociales necesarias para la vida y el trabajo.

Cualquier otra estrategia o técnica didáctica puede enmarcarse en esta estrategia. Por esto se dice que el aprendizaje colaborativo es una estrategia, pero también una filosofía de enseñanza.

- **¿Qué logrará el estudiante?**

Comparada con técnicas no colaborativas, el aprendizaje colaborativo tiene los siguientes resultados:

- Los estudiantes se esfuerzan más y se sienten motivados por lograr un buen desempeño.
  - Favorece relaciones más positivas entre los alumnos.
  - Promueve el desarrollo de habilidades sociales producto de la interacción con otros estudiantes.
  - Maximiza sus aprendizajes individuales a través de aprender con y de otros.
- **¿Qué hace el docente?** De acuerdo a los distintos roles que cumple el docente, Miguel (2006, p. 103) explica lo siguiente:

Como facilitador:

- Prepara el material.
- Cuida la composición de los grupos y su seguimiento.
- Verifica que cada miembro conozca los objetivos de trabajo.
- Se asegura que las funciones del grupo sean rotatorias.
- Ayuda a buscar distintos procedimientos.
- Fomenta la interacción entre los miembros.
- Establece los criterios de evaluación de las tareas y productos.
- Plantea evaluaciones que comprenden el proceso como el aprendizaje grupal e individual.



- Identifica las habilidades sociales necesarias para la realización del trabajo colaborativo y se las informa a sus estudiantes.

Como modelo: Despliega el repertorio de conductas y actitudes que desea que aprendan los alumnos (habilidades de trabajo colaborativo).

Como regulador de conflictos: Ayuda en la resolución de situaciones problemáticas (alumno dominador, que no quiere trabajar, marginado).

Como refuerzo y evaluador: Otorga retroalimentación a cada equipo, estableciendo canales de comunicación y reflexión a lo largo del trabajo.

- **¿Qué hace el estudiante?** De acuerdo a Miguel (2006, p. 104), las estrategias y tareas que realiza el estudiante se estructuran de la siguiente manera:
  - Estrategias cognitivas: Gestionar información (buscar, seleccionar, organizar, estructurar, analizar y sintetizar; inferir, generalizar y contextualizar principios y aplicaciones).
  - Estrategias metacognitivas: Realizar ejercicios que le permitan ser conscientes de su propia forma de aprender en comparación con la de sus compañeros y elaborar nuevas estrategias de aprendizaje.
  - Actividades y entrenamiento de estrategias de autoapoyo: Motivación y dificultades en relación a las tareas de aprendizaje. Desarrollo del sentido de autocompetencia y confianza en los demás.
  - Habilidades sociales: Al interactuar con sus compañeros y docentes, el estudiante va puliendo sus habilidades sociales y comunicativas, teniendo la posibilidad de ser retroalimentado por los otros actores del proceso de aprendizaje.
- **¿Cómo se implementa?**

El proceso de aprendizaje consiste en transitar por las siguientes fases:

- **Fase de decisiones previas:** Implica analizar los aprendizajes esperados que se desea lograr, la selección de materiales, la conformación de grupos, la organización del aula y la asignación de roles.
- **Fase de ejecución de tareas y trabajo en equipo:** Se explica la tarea académica a realizar, se asegura la interdependencia positiva y se despliegan las conductas deseables.
- **Fase de la clase cooperativa:** Se pone en práctica la clase, se supervisa la conducta de los alumnos y se favorece el cierre de la clase.
- **Fase posterior a la clase cooperativa:** Se evalúa la calidad y cantidad de aprendizajes y la eficacia del trabajo del grupo.
- **Evaluación individual y grupal:** El docente debe cautelar la evaluación del aprendizaje cooperativo, sin olvidar evaluar el aprendizaje individual.

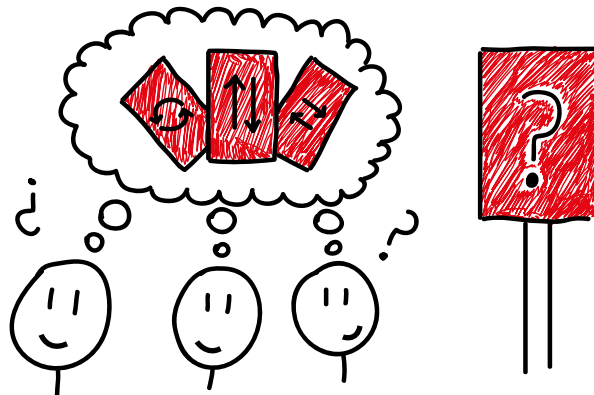
## 2. MÉTODO DEL CASO (MC)

### • ¿Qué es?

“Es el empleo didáctico del análisis de la situación descrita en un caso, donde los alumnos se colocan de manera figurada en la posición particular de un tomador de decisiones” (Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, s.f.b, p. 8).

### • ¿Qué características tiene?

- A. Autenticidad: Situación concreta, basada en la realidad.
- B. Urgencia de la situación: Situación problemática que provoca un diagnóstico o una decisión.
- C. Orientación pedagógica: Situación que puede proporcionar información y formación en un dominio del conocimiento o de la acción. Existen tres modelos de acuerdo al propósito metodológico:
  - Modelo centrado en el análisis de caso: Casos que han sido estudiados y solucionados por equipos de especialistas.
  - Modelo centrado en aplicar principios y normas legales establecidas a casos particulares: Estudiantes ejercitan la selección y aplicación de los principios adecuados a cada situación.
  - Modelo centrado en el entrenamiento en la resolución de situaciones: Aunque requieren de marco teórico y aplicación de prescripciones prácticas a la resolución de problemas, exigen que se atienda a la singularidad y complejidad de contextos específicos.
- D. Totalidad: Situación “total”, es decir, incluye toda la información necesaria y todos los hechos disponibles.





- **¿Cuándo es recomendable usar esta estrategia?**

Esta estrategia resulta ser afín con áreas de conocimiento relacionadas con: leyes, mercadotecnia, finanzas, negocios y recursos humanos. Esta estrategia es de utilidad cuando desea desarrollar entre otras habilidades, aquellas relacionadas con:

- La observación, identificación y evaluación de situaciones y casos reales para el Análisis, razonamiento y toma de decisiones.
- La interpretación de casos desde la óptica del conocimiento específico de una materia, enmarcándolos en enfoques teóricos o en soluciones aplicadas. Generar nuevo conocimiento a partir del estudio.
- La elaboración de juicios fundamentados sobre situaciones complejas del mundo profesional.
- La comunicación de ideas, argumentación y elaboración de conclusiones de forma efectiva.

- **¿Qué logrará el estudiante?**

- Capacidad para el análisis en profundidad de temas específicos.
- Motivación intrínseca por el aprendizaje.
- Entrenamiento en la resolución de problemas (casos reales).
- Conexión entre la profesión y la realidad (se logra transferir aprendizajes).
- Desarrollo de habilidades de comunicación.
- Aceptación y motivación por parte de los estudiantes al tener que ensayar soluciones para situaciones reales.
- Posibilidad de experimentar un aprendizaje y evaluación auténtica, ligada a hechos reales.

- **¿Qué hace el docente?**

Antes de la discusión del caso:

- Elaborar el caso y/o proporcionarlo.
- Preparar la dirección activa de grupos.
- Estructura el análisis y la toma de decisiones.
- Facilitar el proceso de estructuración del caso: personales, empresa, situación, solución.
- Analizar las causas y posibles consecuencias.
- Determinar las posibles alternativas de acción que podrían considerarse.
- Tomar una decisión ante los hechos y saber justificarla.

Durante la discusión del caso (discusión plenaria):

- Formula buenas preguntas (que motiven la reflexión, la relación de ideas, el juicio crítico, que clarifiquen o ayuden a encontrar puntos clave).
- Concede la palabra a los alumnos.

- Favorece que todos participen, sin que nadie acapare la conversación.
- Evita que un estudiante sea inhibido por otro.
- Evita exponer sus propias opiniones.
- Utiliza el pizarrón (u otro recurso) para resumir y clarificar.
- Administra el uso del tiempo, asegurando el avance del curso.

Después de la discusión del caso:

- Sintetiza progresivamente lo que descubre el grupo.
- Reformula las buenas intervenciones.
- Promueve la reflexión grupal sobre los aprendizajes logrados.

Durante todo el proceso:

- Lleva al grupo de una fase a otra.
- Mantiene a los alumnos en una relación afable, informal y democrática.

### • ¿Qué hace el estudiante?

Antes de la discusión del caso:

- Entender y asimilar el método de casos.
- Preparar los contenidos sobre el tema (conocimientos previos).
- Preparar individualmente el caso: lectura detallada del caso, investigación y análisis del caso (definir el problema, analizar los datos del caso, generar alternativas, seleccionar criterios de decisión, analizar y evaluar alternativas, seleccionar la alternativa, desarrollar plan de acción y ejecución).
- Trabajar grupalmente el caso: revisión de las conclusiones individuales, revisión de dificultades, anticipación a la discusión en clases.
- Formular preguntas relevantes para la solución del caso.

Durante la discusión del caso (discusión plenaria):

- Participar mediante la expresión de sus opiniones, juicios, hechos y posibles soluciones.
- Escuchar atenta y abiertamente las opiniones de los demás.

Después de la discusión del caso:

- Llegar a un consenso global.
- Reflexionar sobre los aprendizajes logrados.

### • ¿Cómo se implementa?

De acuerdo a la Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (s.f.b, p. 16), el proceso de aprendizaje consiste en transitar por las siguientes fases:





- **Fase de elaboración (o selección del caso):** Se elabora o selecciona el caso resguardando su pertinencia para el logro de los aprendizajes esperados de la asignatura, de modo que cobre sentido para los estudiantes. Esta fase incluye: recoger datos, redactar el caso y validarlo y construir las notas de enseñanza.
- **Fase preliminar:** El docente presenta el caso a los participantes. Esta presentación puede ser en diversas modalidades como: proyección de videos o películas, audición de cinta o lectura del caso escrito.
- **Fase eclosiva:** Se produce en el estudiante la explosión de opiniones, impresiones, juicios, posibles alternativas, etc. De manera individual cada uno reacciona a la situación, tal y como la percibe.
- **Fase de análisis:** En esta fase debe llegarse hasta la determinación de los hechos que son significativos para interpretar la estructura de la situación. Para esto se realiza una búsqueda en común del sentido de los acontecimientos, se integran aspectos informativos y la prueba de objetividad es el consenso del grupo. La fase concluye cuando se ha conseguido una síntesis aceptada por el grupo.
- **Fase de conceptualización:** Se formulan conceptos operativos o principios concretos de acción, aplicables en el caso actual que permiten aproximarse a la explicación o análisis o solución del caso desde diferentes perspectivas y que pueden ser usados en situaciones parecidas.
- **Fase de evaluación:** Para evaluar el progreso de los estudiantes es útil dividir las habilidades de un análisis de casos en tres partes: identificación de los hechos, identificación del problema y solución del mismo, resguardando que tanto el proceso como los resultados sean considerados en el proceso evaluativo, así como también el desempeño individual y grupal.

### 3. APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)

- **¿Qué es?**

“Es el empleo didáctico de un problema como punto de partida para la adquisición e integración de nuevos conocimientos y competencias” (Barrows, 1986, citado en Morales & Landa, 2004).

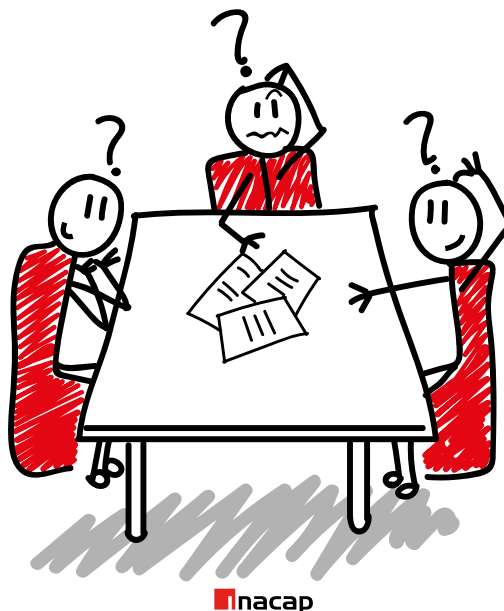
- **¿Qué características tiene?**

- Es un nuevo esquema para el proceso de aprendizaje.
- Los problemas forman el foco de la organización y estímulo para el aprendizaje.
- Fomenta una actitud positiva nueva hacia el aprendizaje.
- El aprendizaje se produce en grupos pequeños de estudiantes.

- **¿Cuándo es recomendable usar esta estrategia?**

Esta estrategia resulta ser afín con áreas de conocimiento relacionadas con medicina, humanidades, ciencias básicas, ciencias sociales e ingeniería. Considere que esta estrategia es de utilidad cuando desea desarrollar, entre otras habilidades, aquellas relacionadas con:

- La resolución de problemas.
- La toma de decisiones.
- El trabajo en equipo.
- La comunicación: argumentación y presentación de información.
- Actitudes tales como: meticulosidad, precisión, revisión, tolerancia.



- **¿Qué logrará el estudiante?** De acuerdo a lo planteado por Miguel (2006, p. 96-97):
  - Analizar y resolver cuestiones propias de la práctica profesional, acercando a los estudiantes al tipo de problemas que tendrán que afrontar en el futuro.
  - Facilitar el desarrollo de competencias complejas asociadas a la resolución de problemas, el trabajo en equipo, la autogestión y la toma de decisiones.
  - Situarse ante situaciones cercanas al desarrollo de la profesión, que exigen de su capacidad de innovar, integrar y aplicar conocimientos y habilidades asociados al perfil de egreso (y aprendizajes esperados) o incluso a otros campos del saber, y le exige que aprenda a debatir y argumentar ante personas que tienen formación similar a la suya.
  - Valorar el trabajo grupal e interdisciplinar.
- **¿Qué hace el docente?** De acuerdo a lo planteado por Miguel (2006, p. 96-97)

Antes de implementar la estrategia:

- Elabora o selecciona situaciones problema ya creadas que permitan desarrollar las competencias previstas en el programa de asignatura.
- Identifica los momentos de la asignatura apropiados para introducir las situaciones problema, determinando el tiempo que precisan los estudiantes para resolverlo.
- Comprueba la pertinencia de los temas a estudiar con las competencias que se pretende que se desarrollen en los estudiantes.

Durante la implementación de la estrategia:

- Establece las reglas de trabajo y los roles con anticipación a la formación de los grupos, de modo que sean claras y compartidas por sus miembros.
- Hace un seguimiento del trabajo del grupo considerando las diferentes etapas que deben realizar (tareas del estudiante).

Al finalizar la implementación de la estrategia:

- Organiza la presentación de las soluciones al problema que deben exponer los diferentes grupos para moderar la discusión.
- Evalúa el progreso del grupo en diferentes momentos o intervalos regulares de tiempo.

- **¿Qué hace el estudiante?** De acuerdo a lo planteado por Miguel (2006, p. 96-97)

Durante la implementación de la estrategia:

- Lee y analiza el escenario o situación problema.
- Identifica los aprendizajes esperados y reconoce lo que sabe y lo que no en relación al problema.
- Elabora un esquema o representación que le permita comprender el problema.
- Realiza una primera aproximación a la solución del problema en forma de hipótesis de trabajo.

- Elabora un esquema de trabajo para abordar el problema.
- Recopila y analiza información sobre el problema.
- Plantea los resultados y examina su capacidad para responder al problema planteado e integrar aprendizajes.

Al finalizar la implementación de la estrategia:

- Desarrolla procesos de retroalimentación que le lleven a considerar nuevas hipótesis y pruebas de contraste.
- Autocontrola su propio trabajo y el progreso del grupo en la solución del problema.
- **¿Cómo se implementa?** De acuerdo a lo planteado por Miguel (2006, p. 96-97), el proceso de aprendizaje consiste en transitar por las siguientes fases:
  - **Fase de diseño de los problemas:** Se diseñan el/los problema/s que permitan cubrir los aprendizajes esperados de la asignatura.
  - **Fase preliminar:** Se definen las reglas de trabajo y las características de los roles y se establece el momento más oportuno para aplicar los problemas, determinando el tiempo que deben invertir los estudiantes en el trabajo de solucionar el problema. Estos antecedentes deben ser compartidos y claros.
  - **Fase de lectura y análisis del problema:** Se busca que el estudiante verifique su comprensión del escenario mediante la discusión del mismo dentro de su equipo de trabajo.
  - **Fase de lluvia de ideas y formulación de hipótesis:** Los estudiantes usualmente tienen teorías o hipótesis sobre las causas del problema o ideas de cómo resolverlo. Éstas deben enlistarse y ser aceptadas o rechazadas, según el avance de la investigación.
  - **Fase de detección de brechas de aprendizaje:** Se debe realizar una lista de todo aquello que el equipo conoce acerca del problema o situación y de lo que creen se debe saber para resolverlo. Debe señalarse que el docente vigila y orienta la pertinencia de estos temas con los aprendizajes esperados.
  - **Fase de establecimiento de procedimiento a seguir:** Debe listarse todo aquello que debe hacerse para resolver el problema. En otras palabras, implica la planeación de una estrategia de investigación para responder a las brechas y solucionar el problema.
  - **Fase de definición del problema:** Consiste en la elaboración de declaraciones que expliquen lo que el equipo desea resolver, producir, responder, probar o demostrar.
  - **Fase de obtención de información:** El equipo localizará, acopiará, organizará, analizará e interpretará la información de diversas fuentes confiables que aporten a la potencial solución del problema.
  - **Fase de generación y presentación de resultados:** El equipo presentará un reporte o una presentación oral en la cual se muestran las recomendaciones,

predicciones, inferencias o aquello que sea conveniente en relación a la solución del problema.

- **Fase de evaluación:** Muchas actividades pueden ser evaluadas en el ABP, por ejemplo, una presentación individual o de equipo, mapas conceptuales, los conocimientos adquiridos, el proceso, etc. Se recomienda incorporar una evaluación del aporte individual y del equipo, además del desarrollo de los aprendizajes esperados de la asignatura, ya sea que lo evalúe el docente, se utilice la coevaluación o la autoevaluación.



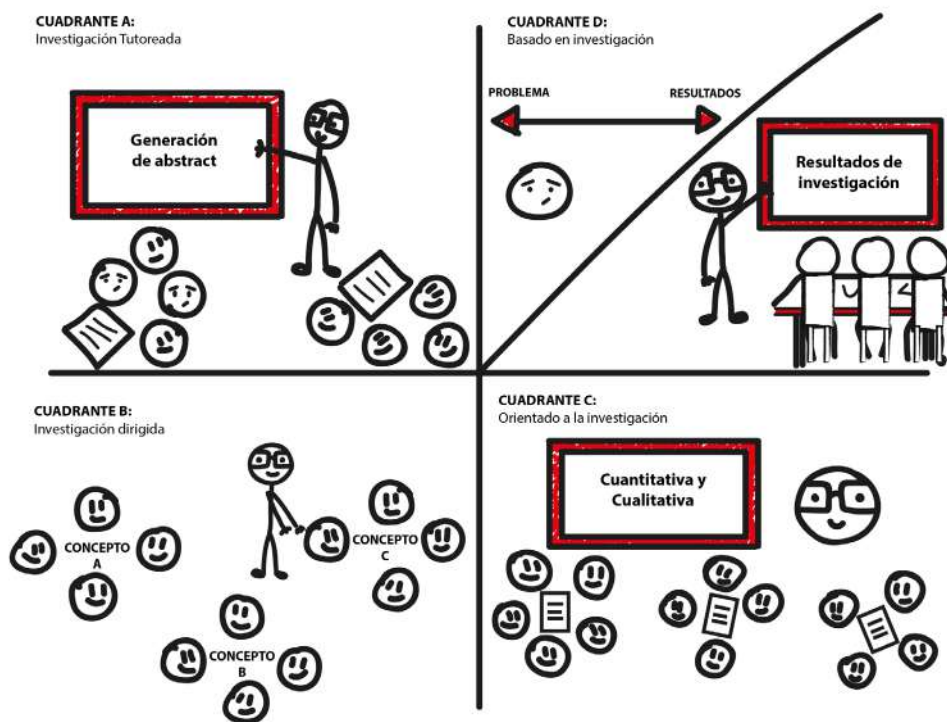
#### 4. APRENDIZAJE BASADO EN INVESTIGACIÓN (ABI)

- ¿Qué es?

Estrategia didáctica que facilita que los estudiantes aprendan los pasos del proceso investigativo de manera progresiva, pasando de ser usuarios críticos de investigaciones en su área, hasta desarrollar las habilidades investigativas que le permitan desarrollar de manera autónoma y con la tutoría de un docente una investigación de nivel inicial. El foco de la estrategia es aprender a investigar, y no realizar investigaciones, las que serán productos de otras instancias formativas en el currículum.

- ¿Qué características tiene?

Investigar es abordar de una manera integral, participativa, funcional y flexible la resolución de los problemas que nacen en el entorno, implica también formular problemas significativos y consensuados, que facilitará el confrontar diferentes visiones que conviven en el área laboral, planificando y negociando las distintas etapas de la investigación. Además, permite confrontar las ideas previas de los estudiantes (hipótesis) con el conocimiento deseable; elaborando, analizando y socializando las conclusiones y resultados, lo que permite reflexionar y evaluar colectivamente el desarrollo del propio proceso de investigación (Rodríguez, 2007).



Para que la investigación en el aula sea realmente útil debe considerar básicamente tres aspectos:

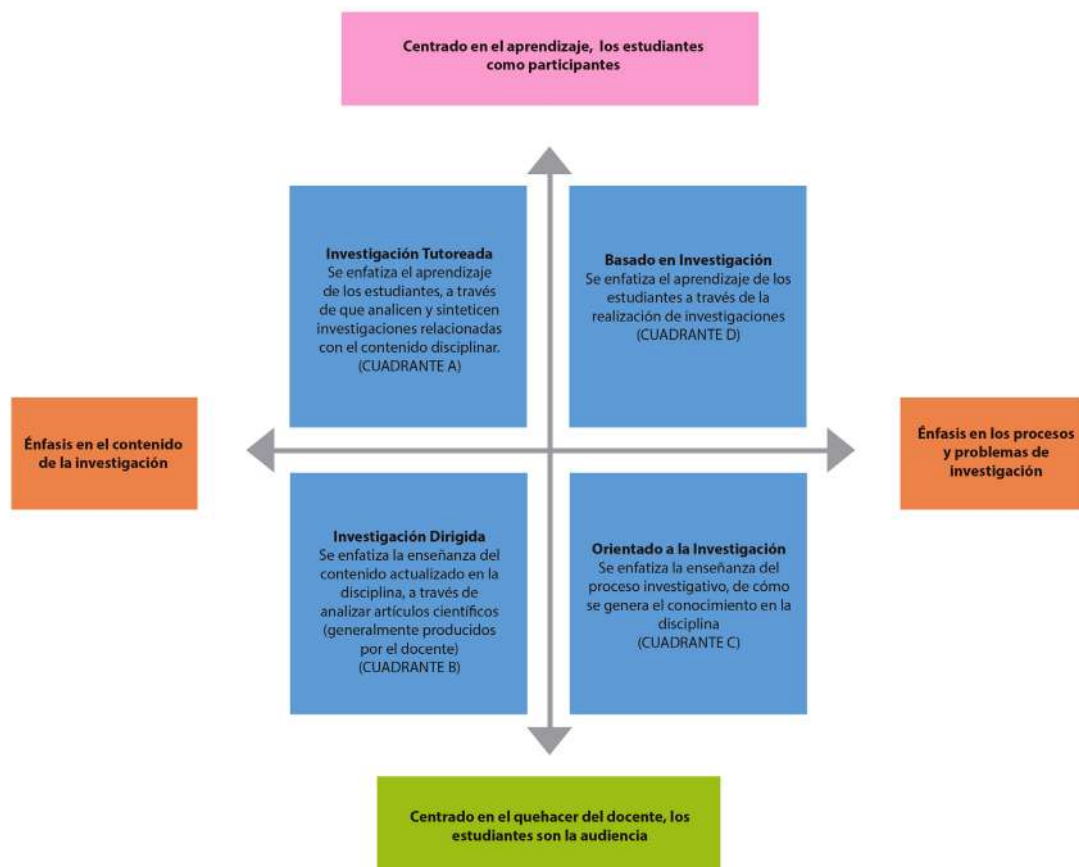
- a) Definir el objeto a investigar, tomando conciencia del proceso que se realizó para lograrlo. Responde a la pregunta ¿Qué investigar?
- b) Analizar si las actividades de la investigación tendrán sentido para el estudiante. Responde a la pregunta ¿Para qué investigar?
- c) Guiar al estudiante hacia una acción sistemática para que alcancen los objetivos planteados, es así que el ABI debe ser entendido como una estrategia de enseñanza aprendizaje donde se utiliza el método científico, pero no con el fin de producir conocimiento nuevo, sino más bien con el fin de aportar a la comprensión de las problemáticas dentro de la disciplina. Responde a la pregunta ¿Cómo investigar?

Lo anterior implica que la investigación en el contexto del aula posee ciertas características, para Matos y Pasek (2008) son las siguientes:

1. Incentivar la curiosidad de descubrir en el estudiante.
2. Identificar las situaciones problemáticas en la realidad concreta o contexto.
3. Analizar y reflexionar sobre los problemas detectados.
4. Desarrollar la indagación y la sistematización sobre la situación problemática.
5. Relacionar las actividades prácticas realizadas con la teoría de la disciplina.
6. Generar instancias donde los contenidos disciplinares se relacionen a través de los procesos investigativos. Por ejemplo, existen organizaciones que desde su diseño curricular proponen actividades de investigación que integran lo comunitario.

Asimismo, se tiene diversas maneras de incorporar el Aprendizaje Basado en Investigación (ABI) en los planes de estudio y sus asignaturas, pudiendo tener la incorporación diferentes énfasis; el proceso de enseñanza y aprendizaje, los contenidos de la investigación o el proceso investigativo. Es así, que se generan 4 cuadrantes, todos con diferentes maneras de abordar el proceso de aprendizaje de habilidades en investigación.

Figura 1. Cuadrantes con el nexo entre el currículo y el Aprendizaje Basado en Investigación



Fuente: Traducido y adaptado de Healey (2005, p.70)

INACAP como sistema integrado de educación, forma técnicos de nivel superior y profesionales con y sin licenciatura, por lo tanto, se debe incorporar el ABI al currículo considerando cómo se relaciona el perfil de egreso con el desarrollo de habilidades investigativas, es así, que se sugiere comenzar por el cuadrante A, y a medida que los docentes y estudiantes se apropian de la estrategia, ir transitando a los siguientes cuadrantes. Se debe considerar que no todos los cuadrantes son sugeridos para todos los niveles formativos de INACAP, por ejemplo, es esencial que un profesional con licenciatura realice una investigación completa y autónoma para la obtención de su grado académico (cuadrante A, B, C y D), lo que implica que debe desarrollar todas las habilidades del ciclo investigativo previo a la realización de su actividad de Seminario de Grado. Sin embargo, un técnico de nivel superior (cuadrante A, B) y el profesional sin licenciatura (cuadrante A, B, C), considerando su perfil de egreso y la duración de la carrera, no requieren del desarrollo de una investigación de manera autónoma, pero si pueden analizar de manera críticas las investigaciones de su área disciplinar, trabajar con sus docentes en investigaciones y comprender el proceso investigativo. En resumen, las diferentes formas de implementar el ABI en el currículo, deben considerar la relación entre el desarrollo de habilidades investigativas con los perfiles de egreso y la obtención del grado académico si corresponde.



- **¿Cuándo es recomendable usar esta estrategia?** De acuerdo a la Vicerrectoría de Normatividad Académica y Asuntos Estudiantiles (Tecnológico de Monterrey, 2014) podría ser:
  - Cuando se necesite que los estudiantes construyan su aprendizaje a partir de conexiones entre aspectos cognitivos y prácticos relacionados con el contenido de la asignatura y las fronteras de investigación en la disciplina.
  - Cuando se desee que los estudiantes durante su formación sean capaces de desarrollar las habilidades y competencias necesarias para investigar: lectura comprensiva, análisis, síntesis, capacidad de trabajar por cuenta propia, pensamiento crítico, innovación, creatividad, utilización adecuada de los recursos disponibles, todo lo anterior para que los estudiantes se involucren en el descubrimiento científico en el aula y disciplinas específicas, cualquiera que sea su área.
- **¿Qué logrará el estudiante?** Según lo planteado por la Vicerrectoría de Normatividad Académica y Asuntos Estudiantiles (Tecnológico de Monterrey, 2014):
  - Comprender las etapas del proceso investigativo y la importancia del rigor científico.
  - Analizar de manera crítica información generada en la disciplina.
  - Identificar problemas o situaciones que son susceptibles de ser resueltas a través de la investigación, analizando posibles soluciones.
  - Generar resultados y conclusiones a través de aplicar el método científico.
- **¿Qué hace el docente?**
  - Involucrar a los estudiantes en el ciclo investigativo de manera gradual, a medida que desarrollan las habilidades necesarias, migrando desde el consumo crítico de publicaciones científicas a la realización de investigaciones por parte de los estudiantes.
  - Analizar la pertinencia y claridad de las problemáticas definidas por los estudiantes, aportando a la contextualización desde el nivel de formación en la que están los estudiantes.
  - Demostrar el valor del proceso de investigación como un aporte al desarrollo de la disciplina.
  - Motivar y guiar a los estudiantes en el uso de servicios que facilitan el acceso a información actualizada, válida y confiable de la disciplina.
  - Favorecer que las investigaciones permitan a los estudiantes conocer los límites de su disciplina y como se conecta con otras áreas disciplinares.
  - Involucrar a los estudiantes en las investigaciones que él u otros docentes estén llevando a cabo.

- **¿Qué hace el estudiante?** Según lo planteado por la Vicerrectoría de Normatividad Académica y Asuntos Estudiantiles (2014) las tareas a realizar serían:
  - Identificar problemas o situaciones problemáticas que requieren investigación.
  - Teorizar acerca de posibles soluciones.
  - Escoger una metodología para investigar alternativas de solución.
  - Generar evidencias con base en la investigación.
  - Analizar de manera crítica información o datos.
  - Utilizar pensamiento inductivo e hipotético-deductivo.
  - Formular inferencias y conclusiones mediante un proceso de investigación con rigor científico.
- **¿Cómo se implementa?**

En términos de la implementación se sugieren las siguientes fases, pudiendo el docente establecer variantes de acuerdo al nivel formativo de los estudiantes, la relación entre el perfil de egreso y el desarrollo de las habilidades investigativas:

### 1. Fase de preparación:

- Analizar el nivel formativo de los estudiantes y sus habilidades actuales en relación al ciclo investigativo.
- Definir el punto de inicio y final del proceso investigativo en relación a las problemáticas disciplinares, considerando los contenidos y la ubicación de la asignatura en el plan de estudio.
- Definir cronograma de actividades, fechas y productos entregables por parte de los estudiantes, considerando siempre la presentación de los resultados dentro del grupo curso.
- Definir los énfasis a través de los cuales se conectará la investigación y el proceso de enseñanza- aprendizaje

### 2. Fase de ejecución:

- El docente presenta la estrategia, explicando su beneficio para el aprendizaje y las etapas que conlleva todo el ciclo investigativo, explicando los pasos que serán abordados en la asignatura.
- Los estudiantes analizan sus habilidades investigativas y cuáles deben desarrollar para realizar las actividades diseñadas desde el ciclo investigativo.
- Durante el proceso investigativo el docente retroalimenta a los estudiantes y los orienta respecto de sus ideas, creencias e hipótesis, la bibliografía, informaciones nuevas, favoreciendo ampliar sus comprensiones.
- Los estudiantes realizan informes parciales y/o finales y presentan al grupo con el fin de compartir los hallazgos, los diferentes puntos de vista, posibles similitudes o contradicciones entre las diferentes informaciones obtenidas y formular conclusiones.
- Autoevaluación del proceso investigativo y coevaluación respecto del aporte por parte del grupo.



### 3. Fase de evaluación:

- Considera la entrega de informes finales, que incorporen las conclusiones y retroalimentación obtenida en la etapa de presentaciones.
- Se analiza el desarrollo de habilidades investigativas y cómo aportó al logro del perfil de egreso.
- Se considera el desempeño individual y durante procesos de trabajo colaborativo.

## 5. APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABPro)

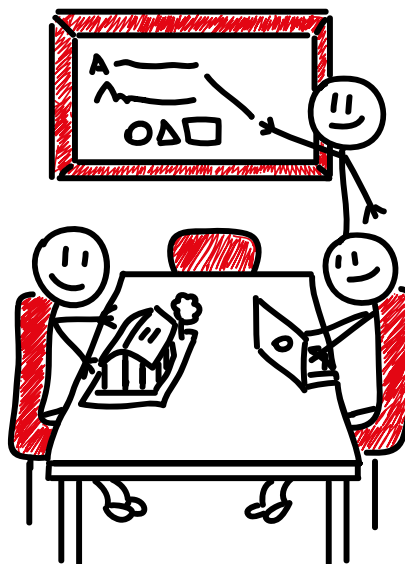
### • ¿Qué es?

“Es el empleo didáctico de un proyecto, el cual debe ser planificado, creado y evaluado, en pequeños grupos de estudiantes, con el objeto de responder a las necesidades planteadas en una determinada situación” (Universidad Politécnica de Madrid, 2008).

### • ¿Qué características tiene?

Según lo que menciona Meneses (s.f., p. 6), sus características son:

- Afinidad con situaciones reales: Las tareas y problemas planteados tienen una relación directa con las situaciones reales del mundo laboral. Es decir, parten de un planteamiento real.
- Relevancia práctica: Las tareas y problemas planteados son relevantes para el ejercicio teórico y práctico de la inserción laboral y el desarrollo profesional.
- Enfoque orientado a los estudiantes: La elección del tema del proyecto y su realización están orientadas a los intereses y necesidades de los alumnos.
- Enfoque orientado a la acción: Los estudiantes han de llevar a cabo de forma autónoma acciones concretas, tanto intelectuales como prácticas.
- Enfoque orientado al producto: Se trata de obtener resultados relevantes y provechosos, el cual será sometido al conocimiento, valoración y crítica de otras personas.
- Enfoque orientado al proceso: Aprender a aprender, aprender a hacer y aprender a actuar.



- Autoorganización: La determinación de los objetivos, la planificación, la realización y control son decididos y realizados por los mismos estudiantes.
- Realización colectiva: Los alumnos aprenden y trabajan en forma conjunta en la realización y desarrollo del proyecto.
- Carácter interdisciplinario: A través de la realización del proyecto, se pueden combinar distintas áreas de conocimientos, materias y especialidades.

### • **¿Cuándo es recomendable usar esta estrategia?**

Esta estrategia resulta ser afín con áreas de conocimiento relacionadas con: arquitectura, ingeniería, computación, electrónica y mecánica. Considere que Miguel (2006, p. 99-100) indica que esta estrategia es de utilidad cuando desea desarrollar cuando desea desarrollar, entre otras habilidades, aquellas relacionadas con:

- Autoorganización: La determinación de los objetivos, la planificación, la realización y control son decididos y realizados por los mismos estudiantes.
- Realización colectiva: Los alumnos aprenden y trabajan en forma conjunta en la realización y desarrollo del proyecto.
- Carácter interdisciplinario: A través de la realización del proyecto, se pueden combinar distintas áreas de conocimientos, materias y especialidades.

### • **¿Qué logrará el estudiante?** Miguel (2006, p. 101) indica que logrará:

- Aprender a tomar sus propias decisiones y a actuar de forma independiente.
- Mejorar la motivación para aprender, porque se apoya en la experiencia y favorece el establecimiento de objetivos relacionados con la tarea.
- Integrar los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas en situaciones concretas, para el desarrollo de las competencias correspondientes.

### • **¿Qué hace el docente?** Miguel (2006, p. 100) menciona:

- Presenta y define el proyecto.
- Da indicaciones básicas sobre el procedimiento metodológico.
- Revisa el plan de trabajo de cada equipo.
- Realiza reuniones con cada equipo para discutir y orientar sobre el avance del proyecto.
- Utiliza las clases para satisfacer las necesidades de los equipos.
- Revisa individual y grupalmente los progresos del proyecto y de los aprendizajes desarrollados.
- Realiza la evaluación final en base a los resultados presentados y los aprendizajes adquiridos.

- **¿Qué hace el estudiante?** Según Miguel (2006, p. 100) el estudiante:
  - Conformar los grupos de trabajo.
  - Interactúa con el docente para aclarar dudas y definir el proyecto.
  - Define el plan de trabajo (actividades individuales, grupales, reuniones, etc.)
  - Busca y recoge información.
  - Propone diseño y soluciones.
  - Desarrolla el proyecto y las reuniones con el docente.
  - Entrega reportes de avances y resultados parciales.
  - Presenta los resultados obtenidos y de los aprendizajes logrados por el equipo.
- **¿Cómo se implementa?**

El proceso de aprendizaje consiste en transitar por las siguientes fases, considerando siempre la realización tutorías y sesiones presenciales:

- **Fase de planificación de un proyecto:** Involucra la definición del tema asociado al proyecto, este puede ser dado por el docente o seleccionado por el estudiante, resguardando su pertinencia para el logro de los aprendizajes esperados. También se definen las actividades y recursos mínimos necesarios.
- **Fase de desarrollo del proceso:** Se distinguen cuatro fases para la elaboración de un proyecto: 1) Entender el proyecto y recopilar información relacionada; 2) Planificación del proyecto; 3) Elaboración del proyecto y 4) Autoevaluación – Evaluación.
- **Fase de evaluación:** Para evaluar necesariamente debe atenderse a dos aspectos: el proceso y el producto.

#### Tutorías y Sesiones

Acción que se desarrolla a lo largo de la fase de desarrollo del proceso y acompañan a cada uno de los momentos de aprendizaje de los alumnos, para que los docentes puedan orientar, acompañar y guiar los avances, reforzar los logros, corregir sus errores, etc.



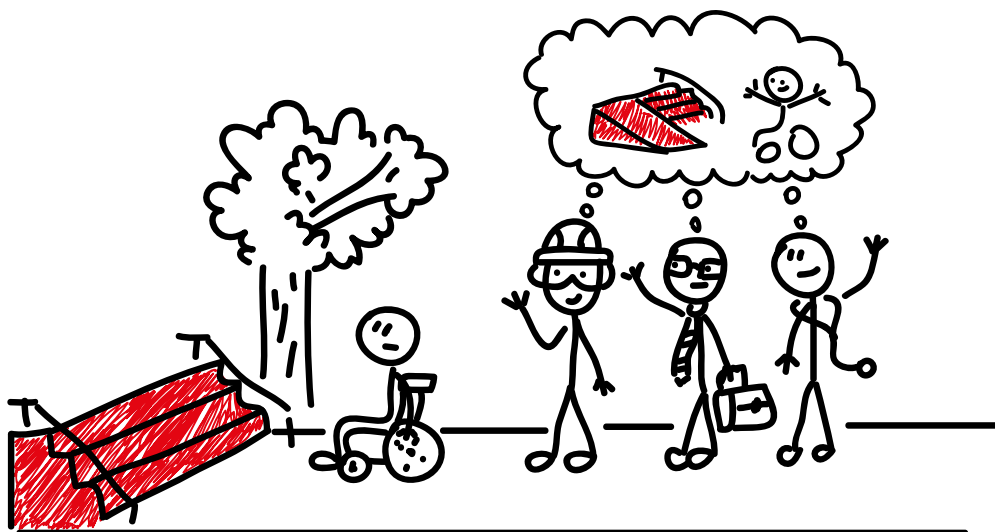
## 6. APRENDIZAJE SERVICIO (A+S)

### • ¿Qué es?

Es el empleo didáctico de actividades de servicio a la comunidad, las que se integran a los aprendizajes esperados de la asignatura y donde los estudiantes utilizan los contenidos y herramientas académicas en atención a necesidades reales de la comunidad (Centro Latinoamericano de Aprendizaje y Servicio Solidario, 2011, p. 9).

### • ¿Qué características tiene?

- El servicio se realiza en base a una necesidad real de la comunidad y se integran los objetivos académicos del curso con los objetivos de servicio. Existen dos actores que tienen necesidades que satisfacer: cierto grupo de la comunidad (socio comunitario) y los estudiantes mismos, que necesitan movilizar las competencias desarrolladas en su formación. La relación que se establece es de cooperación e integración, la cual queda plasmada en un acuerdo formal firmado por todos los actores.
- El análisis de la necesidad planteada por la comunidad debe ser en el contexto de la posibilidad real de hacer de los estudiantes, considerando tanto los aprendizajes que se posee, como aquellos que aún falta desarrollar. Este análisis fijará los límites mínimos y máximo de lo que el estudiante podrá realizar.
- Los estudiantes tienen un rol protagónico en la experiencia.
- Se debe desarrollar una reflexión intencionada en torno a la experiencia.



- **¿Cuándo es recomendable usar esta estrategia?**

Esta estrategia resulta ser afín con todas las áreas de conocimiento. Cualquier tarea de cualquier asignatura puede organizarse bajo esta estrategia. Miguel (2006, p. 99-100) indica que esta estrategia es de utilidad cuando desea desarrollar entre otras habilidades, aquellas relacionadas con:

- El desarrollo y profundización de conocimientos, destrezas y habilidades técnicas.
- La investigación e innovación de soluciones técnicas. Transferencia de conocimientos y procedimientos generales y específicos a situaciones prácticas.
- El trabajo en equipo.
- Una vinculación con el medio que impacte en el desarrollo de la sociedad local y regional.
- La capacidad emprendedora y el compromiso.

- **¿Qué logrará el estudiante?**

1. Personalmente

- Desarrollo personal: sensación de autoeficacia, desarrollo moral, autoestima, etc.
- Desarrollo de habilidades interpersonales como trabajo en equipo, habilidades de comunicación, liderazgo, etc.
- Mejoría en la capacidad para transferir aprendizajes académicos a la vida real.
- Desarrollo de valores solidarios y cívicos.

2. Para los socios comunitarios

- Acceder a los recursos de las universidades.
- Establecer alianzas de trabajo con universidades con compromiso y reciprocidad a largo plazo.
- Crear conciencia y compromiso en las universidades y en los futuros profesionales en torno a problemáticas sociales..

- **¿Qué hace el docente?**

- Genera el contacto con el socio comunitario y guía respecto de los alcances y compromisos de la intervención en relación al nivel de desarrollo de competencias esperado, hasta ese momento, en su proceso formativo (indicadores de desarrollo).
- Diseña y planifican la asignatura.
- Supervisa y orienta a los estudiantes.
- Cautela la entrega de un servicio de calidad.





- **¿Qué hace el estudiante?**

- Diagnostica necesidades.
- Planifica el servicio en el contexto de sus reales posibilidades de intervención.
- Ejecuta el servicio con calidad.
- Reflexiona sobre los resultados, su desempeño y el servicio.

- **¿Qué hace el socio comunitario?**

- Diagnostica necesidades de su comunidad.
- Planifica el servicio en conjunto con los estudiantes.
- Se compromete con la implementación del servicio y con el aprendizaje de los estudiantes, considerando las delimitaciones del mismo.
- Reflexiona sobre los resultados, su desempeño y el servicio.

- **¿Cómo se implementa?**

El proceso de aprendizaje consiste en transitar por las siguientes fases:

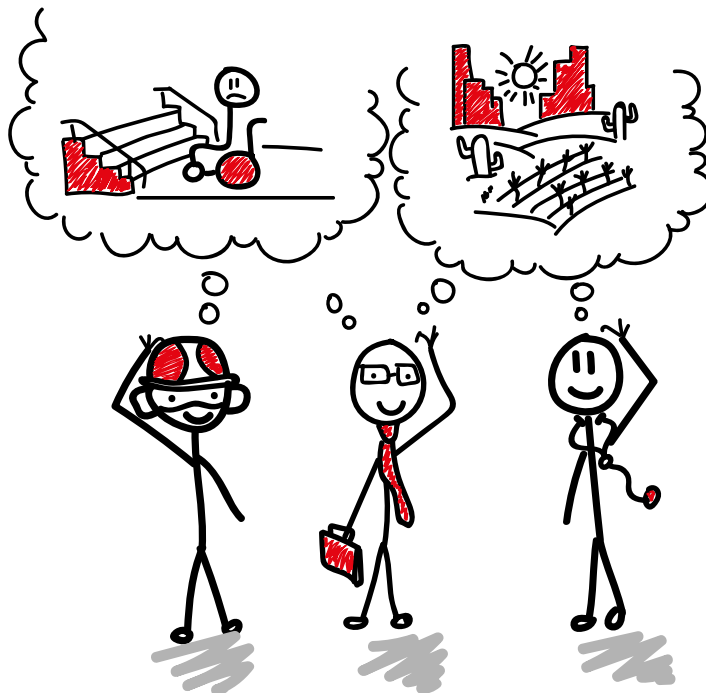
- **Fase de diagnóstico participativo:** Determinar “qué sucede” e identificar las necesidades reales y “sentidas” por la comunidad, las que pueden ser atendidas por los estudiantes. Simultáneamente identificar entre ellas las mejores oportunidades para desarrollar aprendizajes significativos.
- **Fase de diseño y planificación del Proyecto A+S:** Elaboración de la propuesta de trabajo que articula intencionalidad pedagógica y una intencionalidad social. Un buen diseño asegura la ejecución y brinda indicadores para evaluar el abordaje de la situación- problema y los aprendizajes académicos y actitudinales producidos.
- **Fase de alianzas y recursos:** Este análisis se debe efectuar para analizar la sustentabilidad del proyecto, el establecimiento de alianzas institucionales y la obtención de los recursos necesarios para su desarrollo.
- **Fase de implementación y gestión del Proyecto de A+S:** Todos los actores involucrados constituirán una red de trabajo para ejecutar las actividades planificadas, incluye el desarrollo simultáneo de los aprendizajes esperados. Se debe realizar seguimiento de los aprendizajes, reflexiones de los estudiantes en cuanto al servicio, calidad del servicio, asuntos operativos, etc.
- **Fase de evaluación y sistematización finales:** De acuerdo con la doble intencionalidad del A+S, y con los objetivos fijados al inicio del proyecto, se evaluará, por un lado, los resultados académicos de los estudiantes, y por otro, el cumplimiento de los objetivos fijados en cuanto a los socios comunitarios.

## 7. APRENDIZAJE BASADO EN DESAFÍOS (ABDe)

Es una estrategia didáctica que nace ligada a la utilización de TIC (proyecto de Apple para capacitación) y mantiene similitudes con otras estrategias, por ejemplo, en diseño e implementación con Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPro); y con el Aprendizaje Servicio (A+S) el componente social que se promueve.

- **¿Qué es?**

Es una estrategia que confronta al estudiante con una situación problemática real de su comunidad. El desafío se decide de manera colaborativa a partir de temas amplios que presenta el docente. Implica que los estudiantes analicen e investiguen los aspectos necesarios para generar propuestas que atiendan las necesidades reales de la comunidad, los resultados obtenidos deben ser socializados una vez resuelto el desafío (Fundación Carlos Slim, 2016; Observatorio de Innovación Educativa de Tecnológico de Monterrey, 2015).



APRENDIZAJE BASADO EN DESAFÍOS (ABDe)



- **¿Qué características tiene?** Meneses (s.f., p. 7-8) indica:
  - Afinidad con situaciones reales: Los desafíos y problemas planteados tienen una relación directa con las situaciones reales del contexto social/laboral. Es decir, parte de un planteamiento real.
  - Relevancia práctica y social: Los desafíos y problemas planteados son relevantes para la comunidad y para el ejercicio teórico- práctico de las competencias del perfil de egreso (inserción laboral y el desarrollo profesional).
  - Orientado a los estudiantes: La elección del desafío y su realización están orientadas a los intereses y necesidades de los alumnos, dado que debe ser una temática que produzca curiosidad e interés.
  - Orientado a la acción: Los estudiantes han de llevar a cabo de forma autónoma acciones concretas, tanto intelectuales como prácticas.
  - Orientado al resultado/producto: Se trata de obtener resultados relevantes y provechosos, el cual será sometido al conocimiento, valoración y crítica de otras personas.
  - Orientado al proceso: Aprender a aprender, aprender a hacer y aprender a actuar.
  - Autoorganización: La determinación de los objetivos, la planificación, la realización y control son decididos y realizados por los mismos estudiantes.
  - Trabajo colaborativo: Los alumnos aprenden y trabajan en forma conjunta durante todo el proceso.
  - Carácter interdisciplinario: Se necesita del trabajo mancomunado de docentes de diferentes disciplinas para guiar a los estudiantes a dar una respuesta integral al desafío. Se pueden combinar distintas áreas de conocimientos, materias y especialidades.
  - Publicación/difusión de los resultados: Esto se debe hacer tanto dentro de la clase como en la comunidad con la que se trabajó para la solución del desafío.

• **¿Cuándo es recomendable usar esta estrategia?**

Esta estrategia nació en el contexto de las ciencias e ingeniería, sin embargo, se puede utilizar en cualquier área del conocimiento. Miguel (2006, p. 113-114) indica que esta estrategia es de utilidad cuando desea desarrollar entre otras habilidades, aquellas relacionadas con:

- El desarrollo y profundización de conocimientos, destrezas y habilidades técnicas desde diversas disciplinas.
- La creatividad, innovación e investigación de soluciones reales con un impacto social en la comunidad.
- La transferencia de conocimientos y procedimientos generales y específicos a situaciones prácticas.
- El manejo de información y expresión oral y escrita.
- El trabajo en equipos interdisciplinarios

<sup>8</sup> También se le conoce como Aprendizaje Basado en Retos.

• **¿Qué logrará el estudiante?**

- Aprender a cuestionar, dado que se hace necesario preguntarse sobre la viabilidad y relevancia social del desafío.
- Tomar decisiones fundamentadas y actuar de forma independiente
- Mejorar la motivación para aprender porque se apoya en la experiencia y favorece el establecimiento de objetivos propios en relación con el desafío.
- Aplicar los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas en situaciones concretas, con la consiguiente mejora de las competencias correspondientes.
- Favorecer un aprendizaje integrador, dado que su acción tiene como objetivo la solución de un problema real del contexto social.
- Desarrollar habilidades interpersonales necesarias para el trabajo en equipo.
- Desarrollar valores solidarios y cívicos.
- Tomar conciencia sobre el compromiso de las instituciones de Educación Superior con la resolución de problemáticas sociales.

• **¿Qué hace el docente?**

- Asegurarse de que exista relación entre los aprendizajes de los estudiantes y el desafío a presentar.
- Determinar los equipos de trabajo, cautelando la heterogeneidad en la selección de sus integrantes.
- Propone el tema general para llegar al desafío, y se reformula con el apoyo de los estudiantes y los otros docentes (trabajo interdisciplinario).
- Prepararse si existe algún aspecto que no pueda ser abordado profesionalmente o buscar docentes que sirvan como asesores.
- Contactar y mediar con los actores de la comunidad donde se desarrollará el desafío.
- Facilita el desarrollo de las actividades para solucionar el desafío, retroalimentando a los equipos promoviendo la creatividad a través de preguntas detonadoras.
- Cautelar que la solución al desafío sea de calidad y que el impacto en la comunidad sea positivo y no provoque daño.
- Realizar la evaluación final basándose tanto en los desempeños eviden-

• **¿Qué hace el estudiante?**

- Analizar la temática presentada, generando preguntas que permitan ir focalizando el desafío desde las habilidades desarrolladas hasta ese momento.
- Diagnosticar la relevancia del desafío a nivel social en la comunidad.
- Definir el plan de trabajo (actividades individuales, grupales, reuniones, etc.)



- Buscar y analizar rigurosamente información que permita generar posibles soluciones.
  - Decidir la solución a implementar desde el análisis de viabilidad (posibilidades reales de ejecución) y relevancia (necesidad sentida por la comunidad).
  - Interactuar con el docente para solicitar retroalimentación, aclarar dudas.
  - Planificar el servicio en el contexto de sus reales posibilidades de intervención.
  - Ejecutar el servicio con calidad.
  - Reflexionar sobre los resultados, su desempeño y el servicio.
- **¿Cómo se implementa?** (Apple, 2010; Fundación Carlos Slim, 2016; Observatorio de Innovación Educativa de Tecnológico de Monterrey, 2015):
    - **Generación del Desafío:** el docente plantea un desafío que se relacione con la comunidad, que despierte la curiosidad e interés de los estudiantes. Los estudiantes analizan hasta focalizar en un desafío puntual, considerando sus experiencias y motivaciones.
    - **Búsqueda y análisis de información:** Los estudiantes con la guía del docente recopilan información contextualizada al desafío, relacionándolos con los aprendizajes previos que les permitirán dar una solución.
    - **Generación de propuestas de solución:** De manera colaborativa los estudiantes presentan diversas propuestas para solucionar el desafío. El docente tomará el rol de cuestionador de la viabilidad y relevancia, para que así los estudiantes fundamenten y seleccionen una solución para implementar (considerando sus habilidades, recursos, etc.)
    - **Implementación de la solución:** los estudiantes aplican la propuesta seleccionada, evaluando el impacto tanto en la resolución del desafío como en la comunidad con la que se trabajó. El docente modera y supervisa la implementación, y propone instrumentos de evaluación.
    - **Reflexión y publicación/difusión:** Reflexiona sobre lo realizado y los resultados obtenidos, documentando la experiencia y publicándola/difundiéndola tanto con sus pares como con la comunidad (lugar público).

## 8. PRÁCTICAS EXTERNAS (PE)

- ¿Qué es?

Estrategia didáctica en que el desarrollo de competencias, ocurre a partir de un conjunto de desempeños que un estudiante realiza en un contexto real, controlado y propio del ejercicio de su profesión, que proporcionan al estudiante oportunidades de aprendizaje para fortalecer el logro de las competencias.

- ¿Qué características tiene?

Su misión es “lograr aprendizajes profesionales en un contexto laboral sujeto a cierto control; así los requerimientos que llegan al estudiante/titulado pueden haber sido “filtrados”, el proceso que sigue para responder a tales requerimientos está supervisado y las decisiones o productos obtenidos no son de su completa responsabilidad” (Miguel, 2006, p.103).

Ofrecen al estudiante posibilidades de enfrentarse a situaciones propias de su futura labor profesional, considerando su rol aún de aprendiz, por lo tanto, los errores no son penalizados, sino que son informados en pos de la mejora continua de la formación de los estudiantes.





Las prácticas externas a diferencia de otras actividades prácticas como la salida a terreno o trabajo de campo, no están sujetas a un contenido específico o a un procedimiento específico, sino más bien al qué hacer profesional en su contexto. Éstas buscan fortalecer el logro de las competencias, permitiendo a los estudiantes desplegar los desempeños asociados a éstas, ya sea de manera progresiva (prácticas parciales) para favorecer el aprendizaje contextualizado o para completar su formación y promover el inicio exitoso de su carrera profesional (prácticas finales). En este sentido, constituyen instancias que requieren diversos grados de orientación, apoyo y supervisión en consistencia con los propósitos atribuidos a ésta en el plan de estudio.

Existen diferentes formas o modalidades de prácticas externas, aquellas que están integradas al plan de estudio y se dan de manera parcializada en diferentes períodos/ciclos o en un semestre (generalmente el último) y forman parte de las horas y créditos del plan de estudio, y aquellas que se programan fuera de la malla, tienen horas asociadas y son requisito para la titulación.

- **¿Cuándo es recomendable usar esta estrategia?**

“La mayor parte de los artículos encontrados aportan y justifican las propuestas de las prácticas, también llamadas practicum y prácticas profesionales en la formación profesional y en la formación en competencias, estos proponen que la realización de las mismas se establezca desde el Plan de Estudios, como una estrategia a nivel institucional, ya que se consideran esenciales para la formación de las competencias del profesionista la realización de las mismas. (Díaz Barriga, 2006; Ibarrola, 1987; Tejada, 2005; Villa y Poblete, 2004; Zabalza, 2004; citado en Macías, 2012, p.2). Para la integración de las competencias del perfil de egreso en situaciones propias de su profesión, considerando que los estudiantes han adquirido los conocimientos y habilidades que le permiten desplegar las competencias según los niveles esperados para participar y aportar al centro de práctica (empresa, organización).

Cuando las características de la especialidad y el desarrollo progresivo de las competencias hacen necesario que el estudiante tenga aproximaciones sucesivas que le permitan ir contextualizando su aprendizaje. En estas se propicia la observación de las actividades propias de la profesión y la colaboración del estudiante en actividades específicas.

- **¿Qué logrará el estudiante?**

De acuerdo con de Miguel (2009, pp. 103-105) las prácticas externas permiten al estudiante:

- Integrar conocimientos relativos al ejercicio de su profesión: estructuras organizacionales, actividades y tareas, modos de proceder.
- Comprender e interpretar la aplicación de teorías, modelos, principios, etc., aprendidos.



- Familiarizarse y poner en práctica procedimientos, protocolos y normas de actuación
  - Profundizar e incorporar conocimientos relacionados con el uso de tecnologías, manipulación de instrumentos, entre otros.
  - Aprender a gestionar recursos (tiempo, personas, materiales)
  - Aprender a trabajar con otros profesionales.
  - Aprender a reflexionar sobre su propia práctica, generando mejoras.
  - Aprender a afrontar situaciones no previstas, desplegando sus habilidades y conocimientos para resolver problemas.
- **¿Qué hace el Supervisor Académico (Institución de Educación Superior)?**
    - Presenta al estudiante información relevante sobre la realización de la práctica (objetivos, normativa, documentación, requisitos que debe cumplir, etc.)
    - Promueve la reflexión crítica sobre los aprendizajes logrados en su proceso formativo y la necesidad de formación actuales, considerando el contexto laboral.
    - Orienta al estudiante para que se plantee metas y objetivos factibles de lograr con el tiempo y recursos dispuestos en el contexto de su perfil de egreso.
    - Realiza el seguimiento de la práctica, a través de mantener el contacto tanto con el estudiante como con el centro de práctica para analizar progresos, posibles dificultades que impliquen cambio al plan de acción inicial.
  - **¿Qué hace el estudiante?**
    - Debe tomar una posición en relación a problemáticas profesionales desde su rol profesional.
    - Movilizar las competencias adquiridas en pos del cumplimiento de los objetivos planteados, dentro de su contexto profesional.
    - Analizar la pertinencia de sus aprendizajes y las exigencias del mundo laboral, generando instancias de mejora y actualización.
    - Enfrentar la incertidumbre del contexto laboral, utilizando estrategias de autoaprendizaje y recurriendo a tutoría docente cuando es requerida.
    - Profundizar en sus conocimientos teóricos aplicándolos en la resolución de problemas de su disciplina.
    - Demostrar evidencias de su desempeño y reflexión respecto de su práctica de acuerdo a los requisitos establecidos.
  - **¿Qué hace el Supervisor (Centro de Práctica)?**
    - Definir junto con Supervisor Académico tareas y alcance de la práctica profesional.





- Informar a los estudiantes sobre la organización, estructura, clientes del centro de práctica.
  - Informar a los estudiantes acerca de sus obligaciones, responsabilidades respecto de las tareas a asumir y sus respectivos procesos, aplicación, procedimientos, normas, protocolos, etc.
  - Orientar y proporcionar retroalimentación al estudiante.
  - Realizar seguimiento al trabajo realizado por el estudiante.
  - Evaluar el trabajo realizado por el estudiante.
  - Informar al Supervisor Académico respecto del desempeño del estudiante.
- **¿Cómo se implementa?**
    - ***Etapas de planificación:*** Se definen las condiciones y criterios respecto de lugares (sujetas o no a convenios), duración establecida en el plan de estudio, roles de los supervisores, requisitos tales como permisos, seguros, etc. Considera la presentación por parte del Supervisor Académico, que involucra: los criterios para seleccionar lugar de práctica; la documentación y contacto formal entre la institución y centro de práctica u organización; los instrumentos de evaluación y autoevaluación; guías y materiales de apoyo al estudiante, etc.
    - ***Etapas de implementación y seguimiento:*** El Supervisor Académico orienta al estudiante respecto de su desempeño, responsabilidades y características de la práctica (seguimiento, instrumentos de evaluación, informes, etc.) y favorece la reflexión sobre las consecuencias del actuar profesional del egresado, facilitando la identificación de fortalezas y debilidades en su comportamiento profesional (que reflexione sobre lo que piensa y siente sobre lo vivido, qué analice que lecciones puede extraer de la experiencia y cómo piensa aprovechar esas lecciones para mejorar la experiencia. (Miguel, 2009, p. 117). El Supervisor Académico mantiene comunicación con centro de práctica/supervisor, con el fin de resguardar el cumplimiento de objetivos y posibles ajustes.
    - ***Etapas de evaluación:*** Considera la evaluación al estudiante en términos de calificación o aprobación por medio de instrumentos de evaluación establecidos por la institución acorde al perfil de egreso.

Anexos

Anexo N° 1

Conceptualización de los niveles de complejidad de una problemática.

Nivel de complejidad del problema			
Definición del nivel de complejidad	Baja complejidad	Mediana complejidad	Alta complejidad
	"Nivel demostrativo de dominio en resolución de problemas aplicando conocimientos y métodos aprendidos en clase o en libros" (Villa y Poblete, 2007, p. 139)	"Mediante la reflexión y la experiencia se desarrollan criterios propios para solucionar problemáticas" (Villa y Poblete, 2007, p. 139)	"El individuo es capaz de elaborar y proponer soluciones en temas no habituales, con los que no está familiarizado" (Villa y Poblete, 2007, p. 139)
Criterios de comparación			
1. Variables	El docente informa al estudiante de las variables (1 o 2) que están involucradas en la situación.	El docente informa al estudiante de las variables (2 o más) que están involucradas en la situación (pueden ser de diferentes tipos: cualitativas y/o cuantitativas).	Es el estudiante quién debe identificar las variables involucradas en la situación (pueden ser múltiples y de diferentes tipos: cualitativas y/o cuantitativas).
2. Relación entre variables	El docente entrega información sobre posibles relaciones entre variables si es que existe.	El estudiante debe identificar la relación existente entre las diferentes variables.	El estudiante debe explicar la relación existente entre las diferentes variables identificadas o seleccionadas.
3. Solución	Existe por lo general pocas soluciones o de hecho no existen (cuando son varias están dentro del mismo contexto y convergen en la solución entregada). Se diseñan posibles propuestas de solución, no se implementan.	Existe por lo general más de una posible solución, dependiendo de las variables involucradas y a considerar. Se diseñan propuestas de solución y se implementa la solución de manera total o parcial.	Existen variadas soluciones al problema, lo que estará definido por la relación establecida entre las variables. Se diseñan propuestas de solución integrales, seleccionando e implementando la más apropiada.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (2017).

#### IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apple Inc. (2010). *Challenge based learning- CBL: A classroom guide*. Recuperado de [http://images.apple.com/education/docs/CBL\\_Classroom\\_Guide\\_Jan\\_2011.pdf](http://images.apple.com/education/docs/CBL_Classroom_Guide_Jan_2011.pdf)
- Barkley, E., Cross, P. y Major, C. (2007). *Técnicas de aprendizaje colaborativo: Manual para el profesorado universitario*. Madrid: Ediciones Morata.
- Cabanach, R., Valle, A., Rodríguez, S., Piñeiro, I. y González, P. (2010). Las creencias motivacionales como factor protector del estrés en estudiantes universitarios. *European Journal of Education and Psychology*, 3(1), 75- 87. doi: <http://dx.doi.org/10.1989/ejep.v3i1.47>
- Centro Latinoamericano de Aprendizaje y Servicio Solidario. (2011). *Manual para docentes y estudiantes solidarios*. Recuperado de [http://www.clayss.org.ar/04\\_publicaciones/Natura2011.pdf](http://www.clayss.org.ar/04_publicaciones/Natura2011.pdf)
- Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. (2006). Análisis y resolución de casos-problema mediante el aprendizaje colaborativo. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3(2), 29-41. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78030210>
- Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, Instituto Tecnológico de Monterrey. (s.f.a). *Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño: Capacitación en estrategias y técnicas didácticas*. Recuperado de [http://sitios.itesm.mx/va/dide/documentos/inf-doc/Est\\_y\\_tec.PDF](http://sitios.itesm.mx/va/dide/documentos/inf-doc/Est_y_tec.PDF)
- Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, Instituto Tecnológico de Monterrey. (s.f.b). *Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño: El estudio de casos como técnica didáctica*. Recuperado de [http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas\\_didacticas/casos/casos.pdf](http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/casos/casos.pdf)
- Ferreiro, R. (2006). *Nuevas alternativas de aprender y enseñar: Aprendizaje cooperativo*. México: Trillas.
- Fundación Carlos Slim. (2016). *Aprendizaje basado en Retos- ABR*. Recuperado de <https://capacitateparaeempleo.org/assets/2vw4234.pdf>
- Healey, M. (2005). Linking research and teaching: exploring disciplinary spaces and the role of inquiry-based learning, pp. 67-68. In *Reshaping the University: New relationships between research, Scholarship and Teaching*. McGraw Hill/Open University Press.
- Johnson, D. Johnson, R. y Holubec, E. (2000). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós.
- Latasa, I., Lozano, P. y Ocerinjauregi, N. (2012). Aprendizaje basado en problemas en currículos tradicionales: Beneficios e inconvenientes. *Formación Universitaria*, 5(5), 15-26. doi <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062012000500003>

- Macías, E. (2012). Significado de las Prácticas Profesionales. La experiencia de un grupo de alumnos de Nutrición de la Universidad de Guadalajara Lamar. *Revista Iberoamericana de Educación*. N° 59/3. Recuperado de <http://rieoei.org/deloslectores/4769Macias.pdf>
- Matos, Y. y Pasek, E. (2008). La observación, discusión y demostración: Técnicas de investigación en el aula. *Laurus. Revista de Educación*, 14(27), 33-52. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/761/76111892003.pdf>
- Meneses, R. (s.f). *Aprendizaje basado en proyectos (ABPr)*. Recuperado de [http://datateca.unad.edu.co/contenidos/102902/Aprendizaje\\_Basado\\_en\\_Proyecto\\_ABPr\\_.pdf](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/102902/Aprendizaje_Basado_en_Proyecto_ABPr_.pdf)
- Miguel, M. (2006). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias: Orientaciones para promover el cambio metodológico en el espacio Europeo de educación superior*. Recuperado de [http://www.uvic.es/sites/default/files/Ensenanza\\_para\\_competencias.PDF](http://www.uvic.es/sites/default/files/Ensenanza_para_competencias.PDF)
- Miguel, M. (2009). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. Alianza Editorial, Madrid.
- Morales, P., Landa, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas. *Theoría*, 13, 145-157. Recuperado de <http://www.ubiobio.cl/theoria/v/v13/13.pdf>
- Observatorio de Innovación Educativa, Tecnológico de Monterrey. (2015). *Edu Trends: Aprendizaje basado en retos*. Recuperado de <http://observatorio.itesm.mx/edutrendsabr/>
- Parra, K. N. (2010). El docente de aula y el uso de la mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Investigación y Postgrado*, 25(1), 117-143. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/658/65822264007.pdf>
- Perkins, D. (1999). ¿Qué es la comprensión?. En M. Stone (comp.), *La enseñanza para la comprensión: Vinculación entre la investigación y la práctica* (pp. 69-94). Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Rodríguez, R. (2007). *Compendio de estrategias bajo el enfoque por competencias*. Recuperado de [http://www.itesca.edu.mx/documentos/desarrollo\\_academico/compendio\\_de\\_estrategias\\_didacticas.pdf](http://www.itesca.edu.mx/documentos/desarrollo_academico/compendio_de_estrategias_didacticas.pdf)
- Universidad Politécnica de Madrid. (2008). *Aprendizaje orientado a proyectos*. Recuperado de [http://innovacioneducativa.upm.es/guias/AP\\_PROYECTOS.pdf](http://innovacioneducativa.upm.es/guias/AP_PROYECTOS.pdf)



Villa, A., Poblete, M. (Directores) (2007). *Aprendizaje Basado en Competencias: Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*. Vicerrectorado de Innovación y Calidad. Universidad de Deusto, Ediciones Mensajero, Bilbao.

Vicerrectoría de Normatividad Académica y Asuntos Estudiantiles, Tecnológico de Monterrey. (2014). *Técnicas didácticas: Qué es aprendizaje basado en investigación*. Recuperado de [http://sitios.itesm.mx/va/diie/tecnicasdidacticas/7\\_1.htm](http://sitios.itesm.mx/va/diie/tecnicasdidacticas/7_1.htm)

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64-70. Recuperado de [http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15430421tip4102\\_2?journalCode=htip20](http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15430421tip4102_2?journalCode=htip20)

INACAP es un sistema integrado de Educación Superior, constituido por la Universidad Tecnológica de Chile INACAP, el Instituto Profesional INACAP y el Centro de Formación Técnica INACAP, que comparten una Misión y Valores Institucionales.

El Sistema Integrado de Educación Superior INACAP y su Organismo Técnico de Capacitación INACAP están presentes, a través de sus 26 Sedes, en las 15 regiones del país.

INACAP es una corporación de derecho privado, sin fines de lucro. Su Consejo Directivo está integrado por miembros elegidos por la Confederación de la Producción y del Comercio (CPC), la Corporación Nacional Privada de Desarrollo Social (CNPDS) y el Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC), filial de CORFO.



ISBN: 978-956-8336-50-9









