

# APRENDIZAJE + SERVICIO: FORMANDO INGENIEROS INDUSTRIALES SOCIALMENTE RESPONSABLES

*Morales Casetti, Marjorie. Departamento de Ingeniería de Sistemas.  
Universidad de La Frontera, Temuco-Chile*

## **Resumen**

En esta comunicación se describe una experiencia de Aprendizaje Servicio aplicada en un curso de formación especializada para ingenieros industriales en el primer semestre del año 2015. Siendo la responsabilidad social una de las características de los titulados de la Universidad de La Frontera, desde la Dirección Académica de Pregrado se definió que ésta se desarrollaría utilizando la metodología de Aprendizaje Servicio, en asignaturas propias de la formación profesional. Los resultados muestran que las y los estudiantes consideran que la metodología Aprendizaje Servicio contribuye al desarrollo de la responsabilidad social, y al logro de los resultados de aprendizaje disciplinares. Por su parte los socios comunitarios valoraron la experiencia y aprovecharon los conocimientos y disposición a colaborar de las y los jóvenes estudiantes.

## **Resumo**

Na presente comunicação descreve uma experiência de aprendizagem serviço aplicado em um curso de formação para engenheiros industriais especializadas na primeira metade de 2015. Como a responsabilidade social das características dos diplomados da Universidad de La Frontera, a partir da Dirección Académica de Pregrado definiu que iria ser desenvolvido utilizando a metodologia do Serviço de Aprendizagem, cursos próprios de treinamento. Os resultados mostram que os alunos e considerar a metodologia de aprendizagem serviço contribui para o desenvolvimento da responsabilidade social, e para a realização dos resultados da aprendizagem disciplinar. Parceiros comunitários Enquanto isso valorizadas aproveitou a experiência e conhecimento ea vontade de cooperar e jovens estudantes.

## **Introducción**

Para la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad de La Frontera (UFRO), la formación de ingenieros socialmente responsables es un compromiso adquirido a partir de la Innovación Curricular realizada en 2011 e implementada desde 2012. En dicha Innovación y a través de la Matriz de Competencias, se definieron las asignaturas que debían desarrollar la competencia genérica Responsabilidad Social, siendo una de ellas IIS538 Gestión Estratégica.

Para la UFRO responsabilidad social es *la capacidad y obligación de responder ante la sociedad como un todo, por acciones u omisiones y que se ejercen, cuando corresponde, desde algunas personas hacia todas las otras* (UFRO, 2011). Esta competencia genérica es parte del sello UFRO siendo un componente importante de

los perfiles de egreso, por ello, la Dirección Académica de Pregrado creó la Unidad de Responsabilidad Social (RSU) que tiene por misión *gestionar y orientar la formación en la Responsabilidad Social de los estudiantes de la Universidad de La Frontera, en el marco de la Política de Formación Profesional Institucional* (UFRO, 2015).

Desde el año 2014, esta Unidad definió un modelo para implementar Aprendizaje Servicio (ApS) como metodología de enseñanza para el desarrollo de la responsabilidad social; a partir de entonces, han prestado apoyo a los docentes que implementan ApS en sus asignaturas, a través de capacitaciones, acompañamiento, apoyo en la construcción de guías de trabajo y rúbricas de evaluación, contacto con socios comunitarios y financiamiento parcial para traslado de estudiantes.

Considerando estos antecedentes, esta ponencia tiene por objetivo describir una *experiencia de Aprendizaje Servicio aplicada en un curso de formación especializada para ingenieros industriales en el primer semestre del año 2015*.

### **Marco teórico**

Aprendizaje Servicio para el desarrollo de la responsabilidad social

El ApS “es una actividad compleja que integra aprendizaje y servicio en una sola propuesta pedagógica bien articulada. Esta unión supone que el servicio se vincula a los cursos reglados, les da mayor significado y les ofrece experiencias sobre las que reflexionar. Y, en dirección inversa, el contenido de los cursos se aplica, enriquece, aclara o incluso se comprueba al ser utilizado durante la realización del servicio” (Puig, et al., 2007:16). Esta metodología de enseñanza-aprendizaje se caracteriza por tres rasgos fundamentales: a) el protagonismo de los y las estudiantes en el planeamiento, desarrollo y evaluación del proyecto; b) el desarrollo de actividades de servicio solidario orientadas a colaborar eficazmente con la solución de problemáticas comunitarias concretas; c) la vinculación intencionada de las prácticas solidarias con los contenidos de aprendizaje y/o investigación incluidos en el currículum (Tapia, 2010).

Diversos autores han reportado experiencias exitosas en la implementación de esta metodología en distintos niveles de educación, desde el preescolar hasta la universidad (Tapia, 2010; Baeza et al, 2015; Puig et al, 2007).

### **Metodología**

Formando ingenieros socialmente responsables

Gestión Estratégica es una asignatura de formación especializada en la línea industrial, de carácter teórico práctico, cuyo objetivo es habilitar a las y los estudiantes para comprender y guiar procesos de formulación, implementación y seguimiento de estrategias. Comprende tópicos como estrategias de negocios, análisis externo e interno, definiciones estratégicas, implementación de estrategias y cuadro de mando integral. Es una asignatura del noveno nivel para las carreras de Ingeniería Civil Industrial en sus tres menciones: informática, bioprocesos y mecánica. Tiene asociados 6 SCT, contemplando 4 horas de trabajo intra-aula y 6 de trabajo extra-aula. Se dicta en dos sesiones a la semana, de dos horas cada una.

Implementar ApS representó un desafío importante debido a que es un curso numeroso, por lo que la búsqueda de socios comunitarios y la logística de las salidas a terreno no eran actividades menores. En lo que sigue se describirá la experiencia del módulo 1, que tuvo 51 estudiantes el primer semestre de 2015.

Para abordar el primer desafío, la docente del curso junto a una profesional de la Unidad de RSU gestionaron la firma de un acuerdo de colaboración con el Convenio de Desempeño Regional UNETE, Universidad es Territorio. UNETE es una “iniciativa compartida entre la Universidad de La Frontera, el Ministerio de Educación, el Gobierno Regional de La Araucanía, en colaboración con otras instituciones públicas y organismos internacionales; con el objetivo de diseñar e implementar un modelo de gestión articulado e interdisciplinario de vinculación con el entorno, que permita fortalecer el Desarrollo Humano de las comunas de Angol y Carahue” (UNETE, 2015). Uno de los ejes que desarrolla este programa es el de fomento productivo, a través del cual busca crear más y mejores empresas y empleos. Es en este eje donde se insertaron los estudiantes de Gestión Estratégica.

Para enfrentar a los y las estudiantes a situaciones de aprendizaje desafiantes, reales y que aporten al desarrollo regional, se implementaron las siguientes acciones:

- ✓ se utilizó la metodología de aprendizaje servicio, formando equipos de trabajo de cuatro personas
- ✓ se dio la oportunidad a un estudiante por equipo de vivir la experiencia de liderar el proyecto
- ✓ se utilizó la auto y co-evaluación como mecanismo de evaluación del trabajo en equipo

Los 51 estudiantes fueron agrupados en 13 equipos, uno de los cuales quedó integrado solo por tres personas. En conjunto con profesionales de UNETE se le asignó a cada equipo un socio comunitario. Este socio era un pequeño emprendedor de alguna de las comunas involucradas, tres eran de Angol y diez de Carahue. Los rubros de los emprendedores eran diversos: servicios de alimentación, servicios de alojamiento y turismo, industria agroalimentaria (miel y derivados, merkén, avellanas), artesanía en madera, producción de flores.

Para el desarrollo de la asignatura y del proyecto ApS, el semestre -que tiene una duración de 16 semanas- se dividió en 5 etapas (ver Tabla N°1), dedicando las primeras al trabajo disciplinar y a la preparación de los equipos para el trabajo en terreno.

Tabla 1

Etapas del proyecto ApS.

Etapa	Tiempo	Actividades y evaluaciones
<b>1 Motivación</b>	5 semanas	Clases teóricas sobre estrategias, análisis del entorno y capacidades internas, definiciones estratégicas, implementación y seguimiento de estrategias Evaluación a través de 4 talleres

		prácticos
<b>2 Diagnóstico</b>	3 semanas	Asignación de socios comunitarios y selección del líder de equipo. Trabajo en terreno, obtención de consentimiento informado, aplicación de diagnóstico. Evaluación a través de Avance 1. Diagnóstico
<b>3 Diseño y Planificación</b>	2 semanas	Trabajo en terreno, elaboración y validación de plan de trabajo. Reflexión. Evaluación a través de Avance 2. Plan de Trabajo
<b>4 Ejecución</b>	5 semanas	Trabajo en terreno, ejecución del proyecto. Reflexión. Reflexión de cierre
<b>5 Cierre</b>	1 semana	Presentación proyecto ApS. Evaluación de informe final. Evaluación socio comunitario. Auto y co-evaluación

## Resultados

¿Qué se logró?

Los proyectos desarrollados por los estudiantes abordaron temas de gestión estratégica relevantes para los emprendedores, a través del uso de herramientas teóricas aprendidas en aula. De esta manera los estudiantes lograron los resultados de aprendizaje relacionados con la disciplina:

- Proponer definiciones y objetivos estratégicos para distintos tipos de organizaciones
- Realizar el análisis del entorno y de las capacidades internas de organizaciones
- Diseñar un cuadro de mando integral que facilite la implementación y permita el seguimiento de estrategias

También desarrollaron competencias genéricas que les permitieron:

- Anticipar los resultados de acciones estratégicas, considerando diferentes variables del entorno social
- Identificar objetivos comunes que motiven a un equipo
- Identificar una necesidad y proponer un plan de trabajo para su solución.

Los socios comunitarios se beneficiaron obteniendo planes de negocios, estudios de mercado, estrategias de difusión, cálculo de precios, indicadores de desempeño y otras mejoras implementadas por los equipos. Una de las socias señala “aproveché muy bien esta oportunidad” (El Austral, 2015).

Para conocer la percepción de los estudiantes se aplicó una encuesta presencial. Los resultados muestran que el 91% de los estudiantes cree que *el trabajo con*

emprendedores reales es una mejor forma de evaluar las asignaturas de los últimos años, ya que los pone en un contexto de desempeño profesional. Un 77% señala que la metodología de ApS le permitió lograr los resultados de aprendizaje establecidos en el programa de la asignatura, en tanto que un 60% afirma que la metodología utilizada en el curso, lo motivó a estudiar y aprender Gestión Estratégica.

Al preguntarles sobre qué aprendieron a nivel personal y respecto a responsabilidad social, ellos destacan los siguientes aprendizajes: capacidad de compromiso, empatía, paciencia, solidaridad, tolerancia, confianza en el equipo. Estos hallazgos indican que los cambios introducidos en la metodología de enseñanza están contribuyendo al logro de los resultados de aprendizaje y al desarrollo de la competencia genérica responsabilidad social.

### **Conclusiones**

La metodología utilizada permitió poner a las y los estudiantes en contacto directo con los territorios de la Región de La Araucanía, y contribuir -a través de pequeños proyectos- a la mejora de emprendimientos locales, desarrollando la responsabilidad social.

Entre las mejoras que se pueden hacer a futuro, están:

- formar “alianza” con otras asignatura(s) para que de esa manera el trabajo que se hace con los socios sea transversal dado un valor aún más significativo al aporte que podrían hacer estudiantes de la Universidad
- realizar más visitas en terreno y una mayor interacción con los socios y trabajadores
- establecer un horario para visitas a terreno para evitar que los estudiantes falten a otras asignaturas

De acuerdo a las y los estudiantes que vivieron esta experiencia, este es el camino correcto para un buen aprendizaje, pues *no se gana nada con aprender libros y libros de teoría sin llevar a la práctica ese conocimiento.*

### **Referencias**

- Baeza, M., Chavarría, C., López, S., Pino, N. (2015). Propuesta metodológica para la implementación del aprendizaje y servicio en el pregrado de la Universidad de La Frontera, en Aramburuzabala, P., Opazo, H., García-Gutiérrez, J. (Ed.) *El aprendizaje-servicio en las universidades* (pp. 619 - 627), Madrid: UNED Editores.
- El Austral (20 de octubre de 2015). Cocinerías de Nehuentúe formalizan su actividad, *El Austral*. Recuperado de <http://www.australtemuco.cl/imprensa/2015/10/20/full/cuerpo-principal/12/>
- Morales, Marjorie (2014). Desarrollando la competencia genérica ‘liderazgo’, en *Experiencias de Formación en el Pregrado*, Vol. 3, Temuco, Ediciones Universidad de La Frontera.
- Puig, J., Batlle, R., Bosch, C.; y Palos, J. (2007). *Aprendizaje servicio. Educar para la ciudadanía*, Barcelona: Octaedro

Tapia, M.N, (2010). Calidad académica y responsabilidad social: el aprendizaje servicio como puente entre dos culturas universitarias, en Martínez (Ed.), *Aprendizaje servicio y responsabilidad social de las universidades* (pp. 27-56), Barcelona: Octaedro.

UFRO (2011). *Diccionario de Competencias Genéricas*. Recuperado de <<http://competenciasgenericas.ufro.cl/index.php/diccionario>>.

UFRO (2007). *Política de Formación Profesional. Universidad de La Frontera*, Recuperado de <<http://www.fagro.ufro.cl/doc/politica-formacion.pdf>>

UNETE (2015). *¿Qué es UNETE?*, Recuperado de <[http://www.universidadesterritorio.cl/que\\_es](http://www.universidadesterritorio.cl/que_es)>