

## **Aprendizaje servicio aplicado a la gestión de desastres en establecimientos educacionales municipales**

**Patricio Alonso Cea, Marcia Muñoz Venegas, María Bull Torres, Claudio Oyarzo Vera, Frank Sanhueza Espinoza**

Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile

### **Resumen**

Este trabajo presenta una experiencia de educación en ingeniería orientada a la prevención de desastres, a través de la revisión y adecuación de los planes integrales de seguridad escolar en tres establecimientos educacionales de la comuna de Talcahuano, Chile, a solicitud del Departamento de Educación Municipal. La experiencia se desarrolló en el contexto del curso Desastres naturales y cultura de la prevención de las carreras de Ingeniería Civil e Ingeniería Civil Geológica de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, mediante la aplicación de la metodología aprendizaje servicio. El objetivo de la experiencia es que los estudiantes del curso y la comunidad escolar estudiada reconozcan de manera eficaz los riesgos generados por el entorno natural, describan las etapas asociadas a gestión de desastres y colaboren en la generación de una cultura de prevención y preparación frente a ellos. Los resultados obtenidos corresponden a la entrega de planes integrales de seguridad escolar adecuados a los establecimientos estudiados con un diagnóstico de vulnerabilidades y mapas de riesgo. La experiencia de aprendizaje servicio desarrollada muestra el fomento del compromiso social en los estudiantes y la importancia del aprendizaje orientado a resolver necesidades reales, con una visión integral en su formación profesional.

### **Palabras clave**

Aprendizaje Servicio, educación en ingeniería, gestión de desastres.

Fecha de recepción: 23/XII/2015

Fecha de aceptación: 27/IV/2016

**Cea, P. A.; Muñoz, M.; Bull, M.; Oyarzo, C. y Sanhueza, F. (2017). Aprendizaje servicio aplicado a la gestión de desastres en establecimientos educacionales municipales. *RIDAS, Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio*, 3, 131-136. DOI10.1344/RIDAS2017.3.10**

## **Service learning applied to disaster management in municipal educational establishments**

### **Abstract**

This work presents an experience in engineering education focusing on disaster management through the revision and adaptation of school safety plans in three Talcahuano schools at the request of the Municipal Education Department. This experience is an application of the service-learning methodology in the Natural disasters and a culture of prevention course of the Civil Engineering and Geological Engineering programs of the Universidad Católica de la Santísima Concepción. Its goal is for students and school community to be able to effectively recognize environmental risks, describe disaster management stages and collaborate in generating a culture of disaster prevention and preparedness. As a result of this program, integrated school safety plans, including risk maps and vulnerability assessments, were delivered to the schools. Results of the service learning experience show increased student social commitment and the importance for their professional development of learning experiences oriented toward solving real community needs.

### **Keywords**

Service learning, engineering education, disaster management.

## 1. Introducción

El riesgo de desastres es una preocupación mundial cuyo impacto y acción en una región puede repercutir en los riesgos de otra. Por ello, el aumento de la resiliencia de las comunidades ante los desastres es una tarea fundamental. A nivel mundial, Chile es uno de los laboratorios naturales más destacados para el estudio de los desastres de origen natural (CIGIDEN, 2015). El listado de desastres que lo han afectado incluye remociones en masa, tsunamis, terremotos, inundaciones, erupciones volcánicas, sequías entre otras (Espinoza, 1990). Ante esta realidad, es necesario desarrollar capacidades para la reducción del riesgo de desastres, que contribuyan a la creación de una cultura de la prevención (PNUD, 2014). La idea es que la comunidad participe y se haga responsable de la gestión ante un desastre y no solo espere ayuda después de acontecida la catástrofe. En esta dirección, el municipio de Talcahuano es un referente a nivel nacional, posee un departamento de gestión del riesgo orientado a fortalecer las capacidades comunitarias en temas de participación civil y a fortalecer las capacidades de las comunidades respecto a la atención de emergencia. A su vez, el curso Desastres naturales y cultura de la prevención de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC) a través de su centro de aprendizaje servicio (Cea et al., 2014), responde a esta necesidad del municipio, estableciendo como objetivos de servicio el diagnóstico de vulnerabilidades, mapas de riesgo y

planes de acción para la comunidad. La actividad de aprendizaje servicio realizada por los estudiantes incluyó la revisión y adecuación de los planes integrales de seguridad escolar (PISE) en tres establecimientos educacionales de dicha comuna.

## 2. Marco teórico

Desastre se define como el resultado del manejo inadecuado del riesgo, el cual es un hecho natural o provocado por el ser humano que causa daños graves a la población y su entorno (Vargas, 2002). Tradicionalmente, ante la ocurrencia de un evento extremo, la población sólo reacciona una vez ocurrida la coyuntura que genera una emergencia. La incorporación de una visión más analítica del riesgo, que preste atención antes y después de ocurrido el evento destructivo, se conoce como ciclo del manejo del riesgo. Este ciclo está compuesto por cinco etapas: prevención, preparación, respuesta, recuperación y mitigación (Sánchez, 2010), donde la prevención corresponde a la etapa antes de que ocurra un desastre y las otras cuatro son la secuencia de acciones inmediatas y posteriores a la ocurrencia de éste. Los beneficios directos de la prevención en todos los países son equivalentes a evitar las pérdidas que traería un desastre. Por ello, los esfuerzos deben orientarse a fortalecer la preparación para casos de desastre y lograr una respuesta eficaz. Algunos pasos importantes para comenzar acciones de prevención y mitigación incluyen conocer cuáles son las amenazas y riesgos a los que está expuesta la comunidad, reunir a la familia y vecinos

para planificar cómo reducir las amenazas y riesgos o evitar que hagan daño y realizar lo que se ha planeado para reducir la vulnerabilidad. Lo anterior se logra educando a la comunidad en estas materias. El aprendizaje servicio como enfoque metodológico (Campo, 2010) puede aportar mucho en esta materia, a través del aprendizaje experiencial que beneficia a todos los que participan (Furco, 1996). En la gestión de desastres, el aprendizaje servicio se destaca por entregar productos tangibles a la comunidad (Kapucu y Knox, 2013) y la educación en ingeniería con un enfoque renovado integral (Crawley, 2007) puede aportar mucho en la generación de educación en la gestión de desastres a la comunidad.

### **3. Metodología**

La experiencia se desarrolló en el Liceo A-21 Pedro Espina Ritchie, Escuela F-493 Cerro Buena Vista y Escuela F-509 Santa Clara de la comuna de Talcahuano. Los estudiantes del curso de Desastres naturales y cultura de la prevención, a través de la aplicación del aprendizaje servicio, se vincularon en grupos a cada uno de los establecimientos y aplicaron la metodología AIDEP (ONEMI, 2001) para el logro de los objetivos del servicio. El objetivo del curso es proporcionar a los estudiantes conocimientos básicos respecto a la gestión de desastres contextualizada a la realidad regional con revisión y análisis de los principales riesgos naturales a los cuales se ve enfrentado Chile, explicando cómo se originan y su impacto sobre las

comunidades. Además, se busca que los estudiantes reconozcan el rol que podrían tener que cumplir frente a la comunidad durante una emergencia tomando en cuenta sus profesiones y preparación académica. Lo anterior se desarrolló mediante visitas a terreno, entrevistas y charlas técnicas con la comunidad escolar, acompañadas de las instancias de reflexión tanto dentro como fuera del aula en cada etapa del proyecto.

### **4. Resultados**

El aprendizaje servicio aplicado en cursos de ingeniería de la UCSC apunta a mejorar el compromiso y la vinculación efectiva con la comunidad (Cea et al., 2014) para aumentar la efectividad en la formación y el aprendizaje significativo de los estudiantes (CDIO, 2010).

Al término del proyecto se realizaron encuestas a los estudiantes sobre la contribución de la actividad de aprendizaje servicio en su formación profesional. En su totalidad estuvieron de acuerdo o muy de acuerdo en que la actividad de aprendizaje servicio les permitió poner en práctica los conceptos teóricos, métodos o herramientas de la disciplina; mejorar la forma en que aprenden y valorar la existencia de instancias de reflexión y realimentación en cada etapa. Resultados similares se obtuvieron para los otros aspectos de la formación profesional, tal como muestra la figura 1.

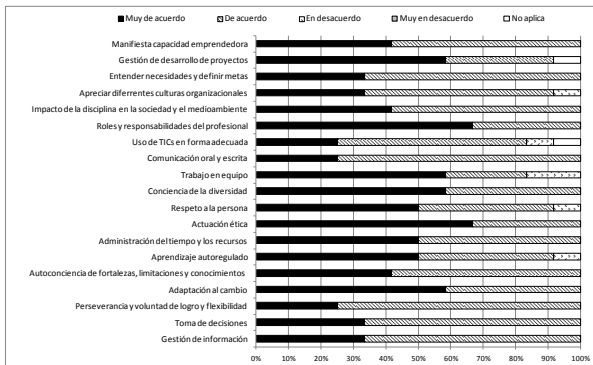


Figura 1: Evaluación de los estudiantes de la contribución de la actividad de aprendizaje servicio a su formación profesional.

Los docentes del curso concuerdan con que la actividad fue favorable tanto para los estudiantes como para aumentar la vinculación de la universidad con la comunidad y todos ellos repetirían la actividad de aprendizaje servicio. En el caso del socio comunitario, la percepción del servicio es favorable, ya que les permite responder a la actualización sistemática que exige la gestión de desastres a sus planes de seguridad en establecimientos.

En relación a las instancias de reflexión, se realizaron tres en diferentes etapas del proyecto, las que incluyeron preguntas reflexivas, creativas, y preguntas abiertas en modalidad grupal e individual, fuera y dentro del aula. De ellas se aprecia que los estudiantes logran los objetivos del curso y destacan la responsabilidad en su profesión, adaptación al cambio y el espíritu de servicio al que los expuso el curso.

## 5. Conclusiones

El aprendizaje servicio aplicado a la

gestión de desastres mostró ser una forma eficaz para preparar y educar a comunidades vulnerables y al mismo tiempo, un enfoque pedagógico que facilita la formación integral de futuros profesionales, contribuye al compromiso social de los estudiantes y a la vinculación de la academia con la sociedad.

## 6. Referencias

- Campo, L. (2010). El aprendizaje servicio en la universidad como propuesta pedagógica. En Martínez, M. (Ed.) *Aprendizaje Servicio y responsabilidad social de las universidades*. Barcelona: Octaedro-ICE.
- CDIO (2010). *The CDIO Standards v2.0*. Recuperado de <http://www.cdio.org/knowledgelibrary/documents/cdiostandards-v20-customized-rubrics>.
- Cea P., Cepeda, M., Gutiérrez, M., y Muñoz, M. (2014). Addressing academic and community needs via a service-learning center. *Proceedings of the 10th International CDIO Conference*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.
- Centro Nacional de Investigación para la Gestión Integrada de Desastres Naturales (2015, dic. 5). Recuperado de <http://www.cigiden.cl/investigacion/>.
- Crawley, E., Malmqvist, J., Ostlund, S., y Brodeur, D. (2007). *Rethinking engineering education: The CDIO approach*. New York: Springer Sciences + Business Media LLC.

Espinoza, G. (1990). El manejo de los desastres naturales: Conceptos y definiciones básicas aplicadas a Chile. *Medio Ambiente y Urbanización*, 30, 21-30.

Furco, A. (1996). Service-learning: A balanced approach to experiential education. En Taylor, B. and Corporation for National Service (Eds.), *Expanding Boundaries: Serving and Learning*. Washington, DC: Corporation for National Service.

Kapucu, N., y Knox, C. (2013). Utilization of Service Learning in Emergency Management Programs in the U. S. *Journal of Public Affairs Education*, 19(1), 31-51.

Oficina Nacional de Emergencia (2001). *Metodología para la gestión integral y participativa de prevención, preparación, respuesta y recuperación frente a emergencias y desastres, de acuerdo a las específicas realidades locales de riesgos y de recursos*. Santiago: Departamento de Protección Civil, ONEMI.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Chile. (2014). *Diagnóstico de necesidades de capacitación para la formación en Chile de la reducción del riesgo de desastres*. Recuperado de [http://www.cl.undp.org/content/dam/chile/docs/Prevencion\\_recup\\_crisis/undp\\_cl\\_prevyrecuperacioncrisis\\_Diagn\\_Editado\\_2014.pdf](http://www.cl.undp.org/content/dam/chile/docs/Prevencion_recup_crisis/undp_cl_prevyrecuperacioncrisis_Diagn_Editado_2014.pdf).

Sánchez, R. (2010). La debilidad de la gestión del riesgo en los centros urbanos. El caso del Área Metropolitana de Santiago de Chile. *Revista de*

*Geografía Norte Grande*, 47, 5-26.

Vargas, J. (2002). *Políticas Públicas para la Reducción de la Vulnerabilidad frente a los Desastres Naturales y Socionaturales*. CEPAL – SERIE Medio Ambiente y Desarrollo. Santiago: Naciones Unidas.