

Laboratorio  
de Gobierno



PLEVEC

---



**Tipificación del caso**  
**Experiencial**

**Foco**  
Ideas que se transforman a partir de las metodologías del Laboratorio de Gobierno

**Etapa proceso de innovación**  
Residencia y Trabajo en terreno

**Programa**  
AULAB Desastres Naturales

**Temporalidad**  
2015-2017

**Fuentes de información**  
Entrevista Equipo PLEVEC  
Notas de prensa  
Material documental

**Destinatario**  
Estudiantes y Académicos

**Levantamiento de Datos/información:**  
2017

**Publicación:**  
2018

# Resumen del caso

---

Una de las necesidades más urgentes al momento de enfrentar una catástrofe es evaluar la extensión de daños en las estructuras e instalaciones afectadas. Ante esto, la respuesta que posee la población es un factor que se debe considerar para disminuir el foco de riesgo.

Frente a este escenario, en el año 2015, el Laboratorio de Gobierno en conjunto con ONEMI impulsaron el concurso de innovación abierta AULAB Desastres Naturales (2015-2016), dirigido a todos los estudiantes, profesores y administrativos de la educación superior, para hacer frente a las problemáticas asociadas a emergencias y desastres naturales.

A tal problema país dio solución el equipo PLEVEC, quienes diseñaron una iniciativa de innovación que tiene por objetivo entrenar a un equipo de voluntarios profesionales, relacionados con el área de la construcción, que estén capacitados y certificados para desarrollar evaluaciones de riesgo estructural en obras e instalaciones las primeras 72 horas tras ocurrido un desastre natural, clasificándolas según escala de riesgos: daños leves, moderados o severos, respectivamente.

Si bien el equipo no resultó ganador del concurso, gracias a su paso por el concurso de innovación pública AULAB y a los aprendizajes obtenidos, el equipo se convirtió en un inusitado ejemplo para su casa de estudios, la cual hoy fomenta prácticas de innovación entre sus estudiantes.

## Palabras claves:

*Chile, evaluación, daños estructurales, obras públicas, AULAB Desastres Naturales.*

---

Para más información acerca del Programa, ver Libro "Un Estado Innovador para las Personas: Los primeros años del Laboratorio de Gobierno". Descargable en [www.lab.gob.cl/](http://www.lab.gob.cl/)

## **Introducción**

En el año 2015 nació AULAB, una plataforma del Laboratorio de Gobierno que busca conectar e involucrar a Instituciones de Educación Superior con desafíos relevantes para el país. AULAB busca:

- Dinamizar constantemente el espacio del trabajo público introduciendo nuevo talento e ideas dentro del Estado.
- Converger investigaciones académicas hacia desafíos y problemáticas pertinentes y prioritarias para la ciudadanía.
- Invertir en ciencia, tecnología e innovación, con un financiamiento orientado en el desarrollo productivo y social de Chile.

En su primera versión, y en conjunto con el Ministerio del Interior, a través de ONEMI, AULAB abordó desafíos en relación a Desastres Naturales.

Los desafíos que se levantaron fueron:

1. Desafío Vivienda: ¿Cómo diseñar una vivienda de emergencia que no solamente solucione el problema temporal de cobijar a las personas afectadas, sino que se transforme en la primera etapa de un proceso de reconstrucción?
2. Desafío Datos: ¿Cómo diseñar una plataforma de visualización de información científica asociada a prevención y predicción de desastres naturales, que sea simple y fácil de entender por audiencias no expertas?
3. Desafío Reacción: ¿Cómo articular una reacción comunitaria organizada y autónoma en las 72 horas posteriores a una emergencia?.

## **Reacción frente a desastres naturales**

El paisaje chileno ha sido modificado por varios eventos catastróficos a lo largo de su historia. En ella, eventos como terremotos, erupciones, maremotos, deslizamientos de tierra, tempestades y otros han generado daños estructurales y no estructurales en obras públicas y privadas del país.

Los daños estructurales son aquellos sufridos por el sistema o esqueleto resistente del edificio (pilares, vigas, muros) y que compromete su estabilidad, constituyendo un real peligro para los habitantes. En tanto, los no estructurales refieren a todos los elementos constructivos ajenos a la resistencia de la construcción, por lo mismo no comprometen la estabilidad de la obra, pero, dependiendo de la magnitud del daño sufrido, pueden constituir un peligro a la integridad física de los ocupantes (Lorca, 2010).

Dado lo anterior, la respuesta de la población enfrentada a una catástrofe natural es un factor a considerar para disminuir el riesgo de daños, pues la reacción de las personas, en las 72 horas posteriores a una emergencia, es central para disminuir las probabilidades de que se produzcan incidentes asociados.

En Chile, la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior (ONEMI) es la encargada de ejecutar acciones de prevención en la población. Esto, a través de distintas herramientas que fomentan una cultura de autocuidado y que contribuya a la educación de las personas, mediante el traspaso de conocimientos simples y específicos sobre qué hacer frente a una catástrofe.

Si bien todos los esfuerzos del Gobierno contemplan diferentes factores y variables, se requiere una participación activa de la sociedad para mejorar los protocolos de prevención y obtener soluciones que lleguen a un mayor número de ciudadanos.

Frente a este escenario, en el año 2015, el Laboratorio de Gobierno en conjunto con ONEMI impulsaron el concurso de innovación abierta AULAB Desastres Naturales, dirigido a todos los estudiantes, profesores y administrativos de la educación superior, para hacer frente a las problemáticas asociadas a emergencias y desastres naturales.

Dentro de las problemáticas que el concurso abordó se encuentra el Desafío Reacción: ¿Cómo articular una reacción comunitaria organizada y autónoma en las 72 horas posteriores a una emergencia?

### **PLEVEC: Plan de evaluación estructural en catástrofe**

Una de las necesidades más urgentes al momento de enfrentar una catástrofe es evaluar la extensión de daños de las estructuras e instalaciones afectadas. Esto se puede realizar a través dos preguntas decisivas: 1. ¿Qué tan severo es el daño? y 2. ¿Es posible volver a ingresar al edificio? Ello, con el propósito de volver a poner en funcionamiento las actividades cotidianas y contribuir al retorno de la normalidad.

De esta problemática nació PLEVEC, una iniciativa de innovación que tiene por objetivo entrenar a un equipo de voluntarios profesionales, relacionados con el área de la construcción. Ellos deben estar capacitados y certificados para desarrollar evaluaciones de riesgo estructural en obras e instalaciones durante las primeras 72 horas tras ocurrido un desastre natural, clasificándolas según la escala de riesgos: daños leves, moderados o severos, respectivamente.

Alejandro Pedreros, Erick Flores, Juan Ruai y Cristóbal Salamanca, estudiantes de ingeniería y habitantes de la región del BioBío, conocían de cerca la experiencia del terremoto ocurrido en el año 2010 con epicentro

en Cobquecura y, por consiguiente, también conocían los problemas que se generan al momento de levantar información de los daños provocados por la catástrofe.

Ellos fueron quienes le propusieron al académico Claudio Oyarzo la inquietud e interés por participar en la primera convocatoria del concurso de innovación pública para la educación superior, AULAB Desastres Naturales. Al respecto el académico señaló que “los muchachos me contactaron a mí, me vinieron a presentar su idea, la reformulamos y empezamos la aventura de AULAB, pues, era la primera aproximación de ellos y mía, a proyectos de innovación” (Oyarzo, 2017).

### **El Campamento de Ideas y el Trabajo en Terreno: Instancias de aprendizajes**

Inicialmente el equipo PLEVEC trabajó en torno a la propuesta del tutor y académico Claudio Oyarzo, que ya tenía cierto grado de avance. Sin embargo, esta cambió su rumbo ya que, según comentó el académico, “nosotros partimos por el lado equivocado, partimos con una solución que no se adecuaba de la mejor manera al problema. Pero, parte del proceso de aprendizaje fue ir dándonos cuenta que no teníamos que enamorarnos de la solución, sino del problema” (Oyarzo, 2017).

De este modo, la solución del equipo fue modificándose significativamente a medida que se desarrollaban las fases del concurso de innovación e iban aprendiendo nuevas metodologías y formas de trabajar. Dentro de estas etapas, las más relevantes para el equipo fueron el Campamento de Ideas y el Trabajo en Terreno. Esto porque “en el Campamento de Ideas fue súper decidir el feedback entregado por los expertos que componían las mesas técnicas, gracias a eso pudimos acotar la idea, especificar el usuario objetivo, entre otras cosas”, señaló el académico Oyarzo (2017).

La asistencia al Campamento de Ideas, que tuvo lugar en el Tabo, región de Valparaíso, les permitió modificar e incorporar nuevos elementos como, por ejemplo, un formulario digital, georreferenciación y la plataforma Sistema de Información Geográfica (SIG), además de la idea de realizar capacitaciones y entregar certificaciones a los evaluadores. Estas modificaciones los ayudaron a quedar seleccionados dentro de los mejores quince equipos participantes.

El segundo Trabajo en Terreno de AULAB, se realizó en Los Vilos, región de Coquimbo, poco tiempo después del terremoto que afectó la zona norte del país el año 2015. Allí, tuvieron un primer acercamiento a la realidad que viven las personas afectadas tras un desastre natural y testearon parte de la solución creada. Ante esto, para el equipo (2017) “las dos salidas a terreno fueron súper importantes, pudimos testear una encuesta y realizamos una primera evaluación de viviendas. Aprendimos en esas experiencias que podemos simplificar procedimientos para optimizar recursos materiales e inmateriales”.

Fue a través de éstas y otras instancias del concurso de innovación que PLEVEC vivió el proceso creativo denominado “doble diamante”, metodología del diseño que, bajo una lógica de divergencia y convergencia, orienta tanto los procesos de formulación del problema como los de creación de soluciones. En esta línea, el equipo (2017) comentó que “vivimos los procesos y etapas del doble diamante de forma muy clara. Al principio teníamos ideas muy diferentes que se fueron delineando con el paso del tiempo y que se transformaron en una solución más empaquetable, transferible y replicable”.

### **El apoyo de la Universidad Católica de la Santísima Concepción a PLEVEC**

Una particularidad de este equipo fue el apoyo que recibió por parte de su casa de estudios, la Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC). Esto, porque “nosotros conversamos con el decano de la Facultad de Ingeniería, con la directora de investigación y con la vicerrectora académica para pedirles apoyo. Ellos, por su parte, se entusiasmaron bastante con el proyecto y nos prestaron toda la ayuda que necesitamos, como, por ejemplo, fondos económicos, espacios, permisos, etcétera” puntualizó el tutor (2017).

Gracias al paso de PLEVEC por AULAB y al apoyo institucional que recibieron, el equipo se convirtió en un inusitado ejemplo para su casa de estudios, la cual hoy fomenta prácticas de innovación entre sus estudiantes. En esta línea, Claudio Oyarzo (2017) comentó que “después de nuestra participación en el concurso fueron naciendo otros proyectos de innovación social creados por colegas de la UCSC y, también en la Facultad, hicimos por primera vez un proyecto que denominamos Innovando en tu Facultad, el cual buscó desafiar a los estudiantes a resolver algún problema específico, replicando las metodologías que aprendimos en AULAB. Por último, también hemos modificado algunas mallas curriculares integrando ramos de innovación”.

Si bien PLEVEC no resultó ganador del concurso de innovación, el equipo continúa esforzándose por llevar a la realidad la iniciativa desarrollada, pues consideran que es un problema que afecta a nivel país y que aún persiste. “Actualmente el proyecto se encuentra detenido, pero mantenemos nuestras convicciones sobre la necesidad real de contar con un organismo oficial encargado de realizar evaluaciones estructurales”, señaló el equipo. Esto, porque según lo levantado en su experiencia en AULAB Desastres Naturales, un profesional que realiza evaluaciones estructurales contribuye en la disminución de los niveles de ansiedad de las personas afectadas.

Lo anterior corresponde al principal valor social que genera el proyecto. “Dar una respuesta rápida, por ejemplo, en torno a la seguridad de sus viviendas los tranquiliza y las personas perciben que hay un organismo oficial que toma decisiones pertinentes, oportunas y confiables”, comentó el tutor de PLEVEC (2017).



# Datos de identificación

---

**Nombre:**

PLEVEC

**Instituciones**

**Participantes:**

- Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC)
- Universidad de Concepción

**Equipo**

- Erick Flores (Estudiante Ing. Civil UCSC)
- Claudio Oyarzo: Tutor
- Alejandro Pedreros (Estudiante Ing. Comercial U. de Concepción)
- Juan Ruai (Estudiante Ing. Civil UCSC)
- Cristóbal Salamanca (Estudiante Ing. Civil UCSC)

**Región:**

Biobío, Concepción

---

# Autores y colaboradores

## Autores responsables:

- Dr. Oscar Jerez Yañez
- Natalia Cifuentes Meneses

## Equipo colaborador:

- Daniela Herrera Martinez
- Katalina Papic Ponce
- Valeria González Vallejos

## Equipo de diseño:

- Felipe Guerrero Satt
- Myriam Meyer Segura

---

## Referencias

- » CIPER Chile (2017). Guía de evaluación previa de daños sísmicos. Visto el 10 de diciembre de 2017 disponible en: <http://ciperchile.cl/wp-content/uploads/evaluaciondanos.pdf>
- » Laboratorio de Gobierno (2015). Bases AULAB Desastres Naturales.
- » P. Lorca. (2010). Guía de evaluación previa de daños sísmicos. Disponible en: <http://ciperchile.cl/wp-content/uploads/evaluaciondanos.pdf>
- » Oyarzo, C. (2017). Una historia oral con Claudio Oyarzo/Entrevistadoras: Natalia Cifuentes y Carolina Chacón. Laboratorio de Gobierno, Santiago, Chile.

## Anexo.

Imagen 1: ¿Qué es PLEVEC?



Fuente: Presentación equipo PLEVEC, 2016.