

La especialidad de Rodrigo Astroza es el efecto de los terremotos en edificios y puentes

# Ingeniero chileno entra al ranking de académicos más citados en el mundo

Listado elaborado por la U. de Stanford y empresa Elsevier registra las publicaciones especializadas en distintas áreas.

ÓSCAR VALENZUELA

Cerca de 230.000 investigadores a nivel mundial toma en cuenta el "Top 2% scientist ranking", elaborado anualmente por la Universidad de Stanford (EE.UU.) y la empresa Elsevier, propietaria de Scopus, una de las bases de datos de citas y resúmenes de publicaciones científicas más grandes del mundo.

Precisamente se usan las métricas de Scopus para elaborar el listado, que evalúa el número de artículos en revistas especializadas y citas. Así se va configurando el ranking, que define al 2% de investigadores más citados a nivel planetario, divididos en distintas áreas de conocimiento. En otras palabras, distingue a los trabajos que más toman en cuenta otros científicos para desarrollar nuevos conocimientos.

Dentro de ese selecto grupo, que acaba de actualizarse hace pocos días, aparece Rodrigo Astroza, académico de la Universidad de los Andes, destacado en el ranking en la especialidad de Ingeniería Civil.

"Este reconocimiento, de cierta manera, plasma que hay investigadores en distintas partes del mundo que están siguiendo el trabajo que uno realiza. Es bien gratificante", valora el profesor Astroza, quien se especializó temprano en estructuras y terremotos: estudió Ingeniería Civil en la Universidad de Chile, después hizo un magíster en ingeniería sísmica y de 2010 a 2015 un doctorado en la Universidad de California. Volvió a Chile en 2016 y desde ese año trabaja en la U. de los Andes.

"Básicamente, la investigación que he desarrollado a lo largo de mi trayectoria académica se basa en estudiar el comportamiento de las estructuras, en particular cuando están sometidas a cargas sísmicas, para ver cómo responden. También realizo investigación en el área de vibraciones, que se pueden utilizar para definir si una estructura está dañada. Las



Desde 2016 Rodrigo Astroza se dedica a investigar los efectos sísmicos en estructuras.

»  
**"Es relevante que la investigación tenga algún tipo de conexión con la aplicación práctica"**

Rodrigo Astroza

dos áreas están ligadas", explica.

Su investigación se ha centrado en monitorear, a través de instrumentos, cómo afectan las ondas sísmicas a edificios, puentes o aerogeneradores (las turbinas gigantes que producen energía eólica).

Esa información, en conjunto con ensayos de laboratorio, posibilita realizar simulaciones y proyectar la reacción del hormigón armado y las estructuras metálicas en distintos tipos de temblores.

"Eso tiene una importancia significativa para la ingeniería práctica, porque permite desarrollar modelos y avanzar en tener mejores predicciones de la respuesta de las estructuras frente a los terremotos", destaca.

## País sísmico

Una característica es que Astroza trabaja en construcciones particulares que le permiten encontrar patrones

que se utilizan a nivel regional.

Un ejemplo es el estudio que se desarrolló en el Puente Águila Norte, ubicado en las cercanías de Paine. En conjunto con otras universidades, el MOP y dos empresas privadas, se emitieron microvibraciones para identificar las propiedades dinámicas del viaducto y, posteriormente, se hizo el modelamiento. "Finalmente, sacamos una guía de utilidad para los ingenieros que trabajan en el cálculo y diseño de puentes", destaca Astroza.

## ¿La sismicidad propia de Chile ayuda a desarrollar estos temas?

"Claro, es algo importante porque tenemos datos empíricos que hay en pocos lugares del mundo", aclara el investigador.

Esta singularidad se hizo patente en el puente Marga Marga, en Viña del Mar, una construcción de casi 400 metros de longitud y que tenía instalados instrumentos de medición -acelerómetros- desde 1996, los que registraron el terremoto de 2010. "Estaba instru-

mentado por dos académicos de la Universidad de Chile, Mauricio Sarrazin y María Ofelia Moroni", recuerda.

"Trabajamos en conjunto con ellos. Teníamos datos empíricos medidos en terreno durante el terremoto en esa estructura, y nosotros desarrollamos y validamos modelos numéricos, de tal manera que permitieran estimar bien la respuesta medida. Eso lógicamente que tiene un impacto importante, porque nos permite adquirir ese conocimiento y transferirlo a otro tipo de estructuras", destaca.

"Es relevante que la investigación tenga algún tipo de conexión con la aplicación práctica, y no se quede en el mundo académico como teoría", subraya el profesor Astroza

Otros dos chilenos fueron destacados en el área de Ingeniería Civil del ranking: Leonardo Massone, de la Universidad de Chile, quien trabaja en las aplicaciones de la inteligencia artificial en el diseño estructural, y Héctor Jensen, investigador de la Universidad Técnica Federico Santa María.