

DIFFERENTES PROYECTOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA:

Investigadores del MIT recurren a Chile para buscar soluciones a problemas globales

Optimizar la manera en que se atiende a los pacientes en salud, ofrecer alternativas más sustentables en la minería o mejorar el transporte en las ciudades son algunos ejemplos de iniciativas en las que expertos de la prestigiosa institución estadounidense colaboran con pares locales.

C. GONZÁLEZ, DESDE BOSTON. EE.UU.

Apenas comenzó su carrera profesional, un aspecto que generó preocupación en el médico filipino Leo Anthony Celi fue el hecho que muchas veces el tratamiento que las guías de salud consideraban el óptimo de urgencia para una determinada patología en un paciente promedio, no siempre daba los resultados adecuados.

La razón, plantea, está en que el trabajo científico en el área de la salud está basado principalmente en estudios hechos en países desarrollados. "La manera en que tratamos la diabetes, la hipertensión o cualquier otra patología es primero a partir de investigaciones en EE.UU. o Europa, y sobre todo con población blanca".

Para cambiar esto, Celi, director de investigación clínica del Laboratorio de Fisiología Computacional del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), lleva a cabo un proyecto que mediante inteligencia artificial, *big data* y *machine learning*, analiza datos en registros médicos electrónicos, de manera confidencial, para, a través de algoritmos, ayudar

en la toma de decisiones sobre el tratamiento de los pacientes críticos.

"El objetivo final es crear lo que llamamos un sistema de conocimiento local; es decir, que cada país construya su propio sistema de conocimiento médico", cuenta.

El proyecto comenzó en Boston y con los años se han sumando diferentes lugares, como Chile. Esto a través del programa MIT-Chile, una iniciativa que busca generar vínculos y colaboración entre investigadores y académicos de dicha universidad e instituciones chilenas.

"Estamos creando redes regionales, en Europa, Asia y América del Sur, para que puedan ayudarse mutuamente", precisa. En Chile, agrega, han trabajado con el Centro Nacional en Sistemas de Información en Salud (CENS), consorcio que agrupa a varias universidades e instituciones nacionales.

Como una forma de potenciar el manejo de esta información, el proyecto considera la realización de un Datathon, evento que una vez al mes se lleva a cabo en algún lugar del planeta (la semana pasada fue en España), en donde médicos y enfermeras trabajan con informáticos y matemáticos, y analizan bases de datos para responder a diferentes preguntas clínicas y elaborar estrategias de intervención.

TRANSPORTE INTERACTIVO

Involucrar a los usuarios en la planificación del transporte es otra iniciativa en la que el MIT ha considerado al país. Y el responsable es Chris Zegras, jefe del Departamento de Estudios Urbanos y Planificación del MIT.



"La planificación en movilidad debe considerar desde el principio el involucramiento real de la gente, que son finalmente los usuarios del sistema".
CHRIS ZEGRAS, jefe del Departamento de Estudios Urbanos y Planificación del MIT.



Mediante inteligencia artificial, *big data* y *machine learning*, un proyecto de investigadores del MIT apunta a mejorar la toma de decisiones sobre el tratamiento de los pacientes críticos.



ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS
 Para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible es fundamental llevar a cabo alianzas entre los diferentes actores del planeta: gobiernos, sector privado y sociedad civil, y situar estos compromisos en el centro de las políticas y actuaciones de todos ellos.

Una relación de más de 30 años lo vincula con Chile. "La primera vez que visité el país fue en septiembre de 1990; quería ver el proceso de transición que estaban viviendo", relata. Entonces, además del acontecer político, lo que más llamó su atención fueron las coloridas micros que circulaban por la capital.

A partir de ahí, junto con vivir algunos años en Santiago, ha visitado el país para hacer asesorías y dar charlas sobre transporte sostenible. De hecho, es miembro del Comité Científico Internacional del Centro para el Desarrollo Urbano Sustentable (Cedesu), de la U. Católica y la U. de Concepción.

Fue esta última ciudad la que involucró en el proyecto Coax, una herramienta digital interactiva, que permite a las personas hacer modificaciones en las redes de tránsito. "Es un proyecto piloto que apunta a ver cómo un ciudadano cualquiera puede llevar su experiencia personal de movilidad en la planificación del transporte", explica.

Por ejemplo, indicando en dónde se encuentra y hacia dónde se dirige, se puede aumentar la cantidad de buses por hora o la frecuencia con la que llegan los trenes. "En Concepción están evaluando habilitar una nueva vía exclusiva para buses", dice.

El proyecto se implementó de manera paralela en cuatro ciudades de EE.UU., así como en Londres, Bogotá y Pretoria.

"La planificación en movilidad debe considerar desde el principio el involucramiento real de la gente, que son finalmente los usuarios del sistema. Ahí hay una *expertise* que no se está aprovechando", enfatiza.

MINERÍA SUSTENTABLE

Los esfuerzos globales para mitigar el cambio climático a través de la transición a tecnologías de energía

limpia se estima que aumentarán la demanda de minerales, como el cobre y el litio, sobre todo en países del hemisferio sur, como Chile.

Una tendencia que supone beneficios económicos, pero que genera preocupación en términos del impacto ambiental y social que causa la extracción de minerales, en particular en lo relacionado a conflictos por el agua, que afectan a la agricultura. Y más aún frente al aumento de las sequías producto del cambio climático.

Una realidad a la que un equipo de investigadores del MIT busca encontrar una solución, a cargo de John Fernández, profesor del Departamento de Arquitectura, y director de la Iniciativa de Soluciones Ambientales (ESI), de la universidad.

"Comenzamos un proyecto para comprender mejor los impactos de la minería del cobre y el litio, y el cambio climático en las regiones con estrés hídrico", explica sobre la investigación para la cual ya ha tenido reuniones con el Consejo Minero, que reúne a las empresas de mayor tamaño del rubro en el país.

Entre los factores a analizar está cómo la industria minera está implementando la desalinización para aliviar la presión sobre los suministros de agua; asimismo, se estudiará el impacto del cambio climático y la minería sobre los glaciares andinos y las comunidades agrícolas que dependen de ellos. Los resultados apuntan a ofrecer medidas que ayuden a reducir los daños sociales y ambientales, como eliminar productos químicos nocivos de las fuentes de agua, desarrollar sistemas de monitoreo de sequías para los agricultores y optimizar los materiales de purificación de agua.

"La idea es cómo contribuir con soluciones que reduzcan los problemas pero que aseguren el suministro. Uno de los mensajes es que la minería sostenible es posible", dice Fernández.



Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son un llamado de Naciones Unidas a los gobiernos, las empresas y la sociedad civil para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos al año 2030.



"Los esfuerzos globales para mitigar el cambio climático a través de la transición a tecnologías de energía limpia se estima que aumentarán la demanda de minerales, como el cobre y el litio", dice John Fernández, profesor del Departamento de Arquitectura, y director de la Iniciativa de Soluciones Ambientales (ESI).