

La megamáquina, que opera en la U. de Chile, equivale a 25.000 notebooks

Conozca tres proyectos que usan el computador más potente de Chile

Este miércoles se firmó convenio para crear el Laboratorio Nacional de Supercomputación.

OSCAR VALENZUELA

Un teraflops es la medida para la cantidad de operaciones que realiza un computador por segundo. Guacolda-Leftraru, el supercomputador más potente de Chile, cuenta con 266 teraflops, lo que equivale a 10 elevado a 12, o un billón. Esa es la cantidad de operaciones aritméticas -sumas, restas, multiplicaciones o divisiones- que esta máquina puede hacer en un segundo, equivalente a tener funcionando 25.000 notebooks.

Además, con sus 4PB de almacenamiento el ranking IO500 lo sitúa en el lugar 39 internacional en esa categoría.

Tal poder de cálculo busca hacer competitivo al país en el área de supercomputación a nivel regional. Un paso se dio este miércoles, cuando 39 universidades, cuatro centros de investigación y la Red Universitaria Nacional (Reuna), firmaron un convenio para crear el Laboratorio Nacional de Supercomputación (ver recuadro).

En el último año Guacolda-Leftraru ha tenido más de 450 usuarios de 50 instituciones. ¿Quiénes lo utilizan? Aquí algunos ejemplos.

Refugio en caso de tsunami

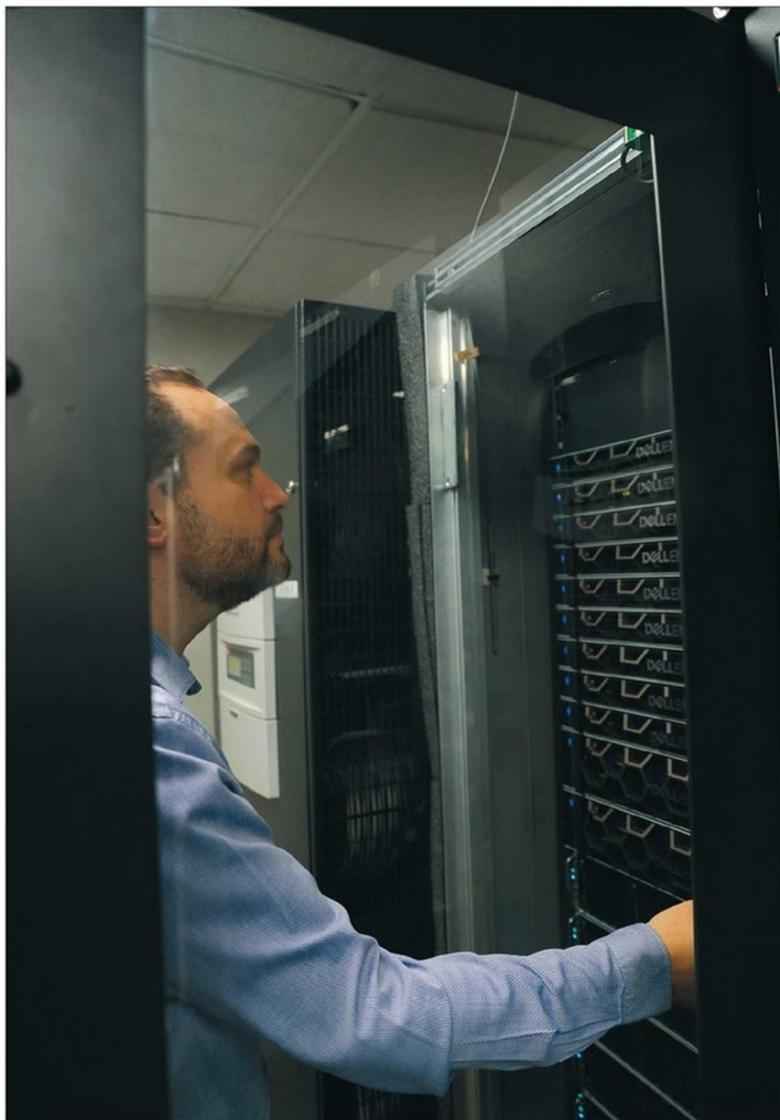
Jorge León, académico del departamento de Arquitectura de la Universidad Técnica Federico Santa María, tiene un proyecto Fondecyt de cuatro años de duración, que evalúa y busca certificar edificios costeros que pueden servir como refugio vertical en caso de tsunami. El estudio toma en cuenta las ciudades de Arica, Iquique, Viña del Mar y Talcahuano.

"Considera modelamiento de evaluación, es una metodología que se llama modelo de agente, que te permite simular la interacción de miles de entidades computacionales. Un agente es como la representación de una persona", señala.

"Estamos hablando de casi 70.000 personas que están moviéndose y además en muchos escenarios, porque hay que evaluar distinta distribución de población, si es de noche, los tiempos de partida. Son muchas combinaciones de escenarios, la cantidad de cálculos es gigantesca, lo que lo hace imposible de hacer en computadores normales".

¿Qué compran las madres?

Ricardo Montoya, académico de la Escuela de Administración de la Pontifi-



RAUL BRAVO

Guacolda-Leftraru está alojado en el Centro de Modelamiento Matemático de la U. de Chile, en Beauchef.

cia Universidad Católica e investigador del Instituto de Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI), busca medir el impacto económico que significa tener un hijo para las para las madres primerizas.

"Lo que miramos es cómo los patrones de consumo cambian durante el período de embarazo y posterior al nacimiento", comenta el investigador, que trabaja en conjunto con una académica de la Universidad de Antofagasta y un profesor de la Universidad de Columbia, Estados Unidos.

El supercomputador lo usan para buscar en una gran base de datos las personas sin hijos estadísticamente más parecidas a las que sí tuvieron su

primogénito, y luego comparar sus hábitos. "Queremos cuantificar exactamente el impacto económico, su magnitud y determinar en qué áreas es más fuerte. Dentro de los resultados preliminares nos damos cuenta que todo el consumo de la madre asociado a salir, ir a restaurantes o viajar, disminuye tanto en el embarazo como en el nacimiento", sostiene.

Reconoce tambores

Vladimir Riffo, académico del Departamento de Ingeniería Informática y Ciencias de la Computación de la Universidad de Atacama, trabaja junto al estudiante Valentín Vargas en redes neuronales para que un sistema de

Primer paso

¿Por qué crear el Laboratorio Nacional de Supercomputación? "Esta nueva institucionalidad busca aumentar considerablemente la inversión de recursos y conseguir un financiamiento permanente por parte del Estado, para mejorar las capacidades de supercómputos nacionales, asegurar la renovación periódica del supercomputador cada cinco años y continuar creciendo", explica Jaime San Martín, director científico del Laboratorio Nacional de Computación de Alto Rendimiento (NLHPC por sus siglas en inglés) e investigador principal del Centro de Modelamiento Matemático de la Universidad de Chile (CMM). A nivel mundial, en países como China, Estados Unidos, Japón o España el Estado invierte en centros de este tipo. En Sudamérica, Argentina compró un supercomputador en cinco millones de dólares y Brasil es el único país de la región que aparece en el ranking de los computadores más potentes del mundo.

aprendizaje automático pueda identificar los instrumentos de percusión que escucha. "Se puede hacer de forma manual, alguien con conocimientos de música, pero requiere tiempo", señala el estudiante.

"La idea del sistema es que un algoritmo crea la representación de un audio en forma de imagen, que muestra las frecuencias que suenan en cada momento, una especie de radiografía. Se las entrego al sistema que los reconoce según sus características: este es un bombo, este un platillo. Si tengo el audio de cualquier canción que quiera aprender, el sistema lo detecta y arroja una especie de partitura digital, un archivo midi", afirma.

Partieron con percusión porque sus frecuencias de sonido son más fáciles de reconocer que otros instrumentos. Hoy tienen 83% de reconocimiento y están procesando 160.000 imágenes. "El supercomputador nos ha servido para eso, son largos períodos de entrenamiento y esta máquina funciona muy rápido", aclara el profesor Riffo.