

El cerebro de Chile: Leftraru, el supercomputador que procesa las proezas científicas del país. Decena de proyectos cruciales para el país dependen de una supercomputadora que está en Santiago. Recibe los datos de ALMA y toma decisiones importantes en política pública gracias a su descomunal procesador, pero ya se está quedando corta. Se podría decir que una buena parte del desarrollo científico chileno se condensa en no más allá de 25 metros cuadrados. No se trata de un laboratorio repleto de científicos, ni de una sala crucial dentro del Ministerio de las Ciencias, sino que un pequeño espacio dentro del Centro de Modelamiento Matemático (CMM) de la Universidad de Chile, donde está el supercomputador más grande y poderoso del país: el Leftraru. La máquina, que por estos días está en el podio de las más potentes de Latinoamérica, se irgue como el supercerebro del país. Eso, porque más allá de que a simple vista no sean más que columnas y kilos de circuitos, procesadores y chips, por sus entrañas pasan gran parte de los datos que terminan en los avances científicos más importantes de Chile. Leftraru se bautizó así en 2015 porque significa "Lautaro" en mapudungun. Actualmente, tiene una capacidad de 50 teraflops, que en palabras simples es como si 30 mil computadores trabajaran al mismo tiempo. Gracias a eso es que allí ocurren las cosas más variadas: desde determinar la viabilidad de un proyecto del MOP, elegir el mejor lugar para construir un colegio en Chile, determinar la frecuencia de trenes o incluso descubrir la explosión de supernovas a millones de años luz de distancia. "Lo importante es que con la supercomputadora puedes lograr resultados de manera más eficiente y en menos tiempo. El concepto más básico es que puedes hacer varios procesos en paralelo. Hay investigaciones que se demorarían seis meses y ahora se pueden hacer en una semana", cuenta a Publimetro Eugenio Guerra, gerente de Tecnología del Laboratorio de Supercomputación del CMM. El científico sabe que la innovación y el desarrollo de los países son los datos, y en su laboratorio cuentan con el motor capaz de procesarlos. A la fecha, en el centro hay cerca de 300 personas que usan la supercomputadora, número que crece exponencialmente, porque a diario llegan nuevas solicitudes de uso. "Nosotros entregamos esta infraestructura de manera libre, porque la idea es brindar este espacio que es caro y difícil de obtener, a los científicos. El requisito, entre comillas, es un acceso por mérito. Básicamente pedimos que los recursos utilizados van a ser para investigación y no habrá un lucro de por medio", explica Guerra. Lo que ocurre en la supercomputadora son una serie de simulaciones científicas en simultáneo. Allí, cada proyecto se reparte la torta, que en ese caso son horas de uso y su cuota respectiva del procesador. Para hacerse una idea, los computadores personales y celulares funcionan con 8 núcleos. Leftraru posee 5.400. Estrellas, minas y colegios. Entre sus varias tareas simbólicas, está encargado de procesar la información que ALMA capta de los cielos. Solo para hacerse una idea, un equipo de astroinformática usó en 2015 sus procesadores para leer los más de un millón de millones de píxeles que captaron de un telescopio para encontrar supernovas. ¿El resultado? Hallaron más de 100, muchas de ellas a pocas horas de explotar. Otros le sacan el jugo en cuestiones más simples, y no por ello menos importantes: según múltiples variables, un algoritmo define la frecuencia de los ferrocarriles de Antofagasta, y empresas como Metro, han hecho uso de los datos que allí se procesan para establecer parámetros de su funcionamiento en Santiago. Desde el Ministerio de Bienes Nacionales, usarán a Leftraru para anticiparse a posibles catástrofes como inundaciones o desbordes de ríos en todo el país, así como el MOP ya está trabajando con el supercomputador para someter sus proyectos a un difícil veredicto: saber si serán capaces de resistir a los movimientos sísmicos, inclemencias del tiempo y el flujo de personas. También hay usos en la minería, con estudios sobre las probabilidades de colapso o seguridad en la excavación de nuevas vetas mineras, o con el propio Ministerio de Agricultura, que echa a correr algoritmos para adelantarse a posibles plagas en las cosechas de todo Chile. Por si fuera poco, un software creado por el investigador del centro, Jorge Amaya, define las localizaciones idóneas para construir colegios en el país, basándose en una multitud de variables, y que apoya las decisiones del propio Mineduc. "Hace un año pasó que (Leftraru) llegó al 100% de su capacidad. Hubo colas de espera, algunos investigadores debían esperar hasta tres días en ejecutar sus simulaciones. Es la razón por la que decidimos ampliarlo: le agregamos servidores y accedimos a la última tecnología en procesadores. Con eso logramos cuadruplicar su capacidad de cómputo", relata Guerra. Pese a eso, y los 1.200 millones de pesos que se han invertido en él, la máquina está acercándose nuevamente al 90% de su potencial de uso. Por eso, el laboratorio quiere a futuro que se cuente con una supercomputadora de última generación en cada región -en Chile no hay más de 7-, además de "que se asegure una inyección



El cerebro de Chile: Leftraru, el supercomputador que procesa las proezas científicas del país

Decena de proyectos cruciales para el país dependen de una supercomputadora que está en Santiago. Recibe los datos de ALMA y toma decisiones importantes en política pública gracias a su descomunal procesador, pero ya se está quedando corta.

Por Gabriel Arca

📅 Lunes 29 de julio de 2019, a las 07:00

🇨🇱 Chile: Colo abarrió ante su tímidu Everton y la UC se escapó en el Campesino Nacional



🇨🇱 "No lo sé Rick": video de un "pollo zambio" se vuelve viral en Facebook e Instagram



Se podría decir que una buena parte del desarrollo científico chileno se condensa en no más allá de 25 metros cuadrados. No se trata de un laboratorio repleto de científicos, ni de una sala crucial dentro del Ministerio de las Ciencias, sino que un pequeño espacio dentro del Centro de Modelamiento Matemático (CMM) de la Universidad de Chile, donde está el supercomputador más grande y poderoso del país: el Leftraru.

La máquina, que por estos días está en el podio de las más potentes de Latinoamérica, se irgue como el supercerebro del país. Eso, porque más allá de que a simple vista no

del Estado para subvencionar las mejoras que aseguren las necesidades de los científicos". Oráculo Pocos tienen tan claro la necesidad de contar con supercomputadoras como el doctor Tomás Pérez Aclé. El biólogo computacional e investigador del Centro Interdisciplinario de Neurociencia de la U. de Valparaíso (Ucinv), fue el fundador del proyecto Leftrarú y su director durante los primeros 4 años. Allí creó un sofisticado software llamado PISKaS, algo así como un simulador de posibles eventos en el futuro. En él, y con miles de variables, echa a correr escenarios ficticios, como desastres naturales o pandemias -que simula 100 mil veces- sobre países con millones de habitantes, cada uno con su inteligencia artificial propia. Como biólogo computacional, le fascina el comportamiento de las células y enfermedades, y así descubrió que no basta que una persona llegue con ébola al aeropuerto de Santiago para que la enfermedad se desate en el país, sino que se necesita del arribo de al menos 10 infectados en simultáneo para que exista un 85% de posibilidades de que ocurra una emergencia. Así mismo, desarrolló una retina computacional capaz de imitar el ojo de un roedor, y trabaja en una red neuronal artificial para permitir a los computadores, por futurista que parezca, pensar como humanos. "La computación de alto rendimiento se ha definido por los países desarrollados como uno de pilares del desarrollo tecnológico", dice, agregando que "pese a la existencia de Leftrarú, las capacidades que otorga no son suficientes para satisfacer la demanda nacional".