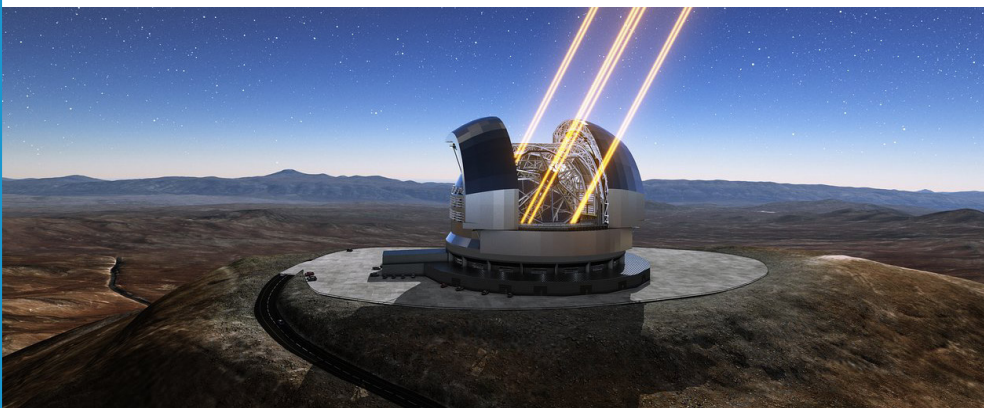




RED EN ACCIÓN

N° 39 / EDICIÓN SEPTIEMBRE 2017





RED EN ACCIÓN



CONTENIDOS
 Carolina Muñoz

REUNA
 José Domingo Cañas 2819, Ñuñoa
 Santiago - Chile
 Teléfono: 56 2 2337 0300
 comunicaciones@reuna.cl
 www.reuna.cl



Índice

- 6 [Editorial](#) | Trabajar en Red: nuestra oportunidad de e-volucionar hacia un sistema de I+D+i integrado, colaborativo e interdisciplinario de Redes Académicas
- 8 [Tendencias](#) | Los desafíos y oportunidades que ofrece a Chile la Astroinformática
- 11 [CENS](#) | Estándares e interoperabilidad es el desafío de las cinco universidades que forman el Centro Nacional en Sistemas de Información en Salud
- 13 [Entrevista](#) | Ginés Guerrero: “Para mí, la colaboración es algo imprescindible para que la ciencia, tecnología e innovación puedan avanzar”
- 16 [AATS](#) | Artes contemporáneas e imágenes astronómicas se unen en exitoso show audiovisual
- 19 [ProHand3D](#) | Fundación entrega de forma gratuita prótesis fabricadas con impresión 3D
- 22 [Ciencia Antártica](#) | Investigación de frontera en el fin del mundo
- 25 [ArteGuía](#) | App móvil permitirá a personas con discapacidad visual conocer la Pinacoteca UdeC
- 27 [Internacional](#) | Luis Eliécer Cadenas asume la Dirección Ejecutiva de RedCLARA
- 29 [Somos REUNA](#)
- 30 [En Terreno](#)
- 34 [Destacamos](#)



HUGO DURNEY
Director de Investigación
y Desarrollo Académico
Universidad Tecnológica Metropolitana

Trabajar en Red: Nuestra oportunidad de e-volucionar hacia un sistema de I+D+i integrado, colaborativo e interdisciplinario de Redes Académicas

¿Habrá algo más ancestral y natural en la historia del ser humano que el mecanismo de intercambio de recursos y conocimiento, como forma sistemáticamente comprobada de supervivencia y desarrollo colectivo? Sin ir (o en realidad yendo) más lejos, recuerdo una interesante reflexión que surgió en una reunión, yo diría ecléctica, de colaboración académica, sobre cómo el término de origen japonés “Kaizen”, que refiere un concepto fundamentalmente colectivo de mejora continua, estaba relacionado con nuestro pueblo originario Mapuche, que desde tiempos inmemoriales ya tenía una idea desarrollada de la importancia y conveniencia natural de establecer y cultivar relaciones de cooperación, tanto local como con otros pueblos que cohabitaban esta enorme región austral (entiéndase lo que hoy llamamos Chile y Argentina).

Para ellos, esta idea de que la mejora, el aprendizaje y la evolución continua, además de ser necesaria, solamente se podía lograr a través de la colaboración e intercambio con otros, se expresaba en el concepto del “Trafkintu” (pido disculpas si no lo expreso correctamente), que refiere un evento de extraordinario significado y valor de intercambio de recursos y conocimientos, y que implicaba la reunión de familias y organizaciones provenientes incluso de ambos lados de la cordillera, bajo la certeza de que dicho intercambio indudablemente beneficiaría a todos los individuos y colectivos, sin excepción, y sin distinción del “volumen de inversión” o aporte que cada uno era capaz de llevar al evento.

Hoy, nosotros, como parte de instituciones cuya esencia es la generación, cultivo y transmisión de conocimiento nuevo y ancestral, ante la responsabilidad de hacer del patrimonio científico, tecnológico y artístico un valor central del devenir de nuestras sociedades, debemos resignificar y potenciar la naturaleza colaborativa de esta actividad humana, a través de las herramientas que la misma ciencia y la tecnología nos han permitido generar. Hoy, las universidades, centros e institutos de I+D+i de Chile estamos de hecho frente a un desafío de complejización, que no es más que responder a nuestra cuota natural, dentro de un esfuerzo colectivo que implica a toda la sociedad, incluso más allá de nuestras fronteras.

Chile, como pocas veces en la historia global, está hoy llamado a demostrar consciencia de contexto frente a sus propias oportunidades. No solamente somos un hermoso laboratorio natural, sino que del mismo modo, podemos demostrar que ese paradigma romántico de “fin del mundo” ya no tiene sentido en la era digital y en la sociedad del conocimiento, y que tenemos la posibilidad cierta de ser incluso el centro del mundo en algún momento; porque el centro del mundo hoy simplemente está allí donde las redes avanzadas verifican más búsquedas o visitas. Y para eso, la conectividad resulta determinante.

En ese sentido, Chile está haciendo apuestas relevantes, como el proyecto que busca dotar de fibra óptica a toda la región austral y patagónica, con lo cual ese “laboratorio natural” del que tanto nos enorgullecemos cobrará real existencia, a través de nuevos espacios (nada de virtuales) que permitirán a científicos y personas en general conocer, sentir y vivir fenómenos inexplorados y lugares ignotos desde cualquier rincón del planeta.

Hoy podemos ver cómo el mundo está avanzando hacia la integración e interoperabilidad de tecnologías, plataformas e infraestructura de comunicaciones y procesamiento de información, como una respuesta a la necesidad de fortalecer y crear capacidades para la operación de redes y servicios digitales, que permitan ampliar el monitoreo y control inteligente de miles (y en el futuro quizás miles de millones) de elementos, variables, máquinas, dispositivos, objetos domésticos, industriales, etc. para el desarrollo de lo que se ha denominado “Internet de las Cosas” (IoT). Ello, si bien entusiasma conceptualmente, supone la subsecuente generación de una enorme demanda de tráfico y eventual almacenamiento de datos (“big data”), donde lo fundamental será desarrollar capacidades para administrar inteligentemente este gran volumen de datos, agregarle valor para convertirlo en verdadera información (conocimiento) y transferirlo a través de distintas redes, a distinta escala y en distintos formatos, para su acceso (ojalá universal) y aplicación final en beneficio de un desarrollo sostenible.

La idea de avanzar hacia un nuevo Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, basado en la cooperación, complementariedad y suma de capacidades de individuos y grupos, dependerá no sólo del acuerdo y voluntad común en estas materias, sino que también de la disposición y accesibilidad de tecnologías e infraestructuras habilitantes (como sin duda es el caso de REUNA y el sistema global de Redes Académicas Avanzadas), que permitan concretar acciones, tanto convencionales como innovadoras, entre quienes compartimos la convicción esencial, y también la responsabilidad,

de hacer de las tecnologías una extensión sorprendente y sustentable de la inteligencia natural, de la cual la ciencia y la tecnología se han nutrido desde siempre.

Hoy quizás podríamos inspirarnos en lo que la misma tecnología nos demuestra, respecto al valor de la colaboración y el trabajo en red. Es el caso de las antenas de ALMA (cuyos datos sabemos llegan a todo el mundo gracias a REUNA), donde existe una especie de cerebro coordinador, o si se quiere, un supercomputador, conocido como “El Gran Correlador”, encargado de concentrar e integrar la información recogida independientemente por cada antena en las alturas de Chajnantor, y que logra, aplicando reglas de procesamiento de datos (inspiradas en lógicas de inteligencia natural) que todo el conjunto opere colaborativamente, como un impresionante ojo ante el cosmos, con una precisión y alcance insospechadamente superior que aquel que se lograría, hipotéticamente, intentando construir un único y absurdo radiotelescopio gigante, que sólo habría logrado percibir la punta de un iceberg cósmico, antes de chocar contra sus propias debilidades y hundirse.

Quizás los investigadores, académicos, estudiantes, y todos quienes en Chile estamos intentando hacer ciencia y tecnología debamos, por una parte, tomar nota de que estamos ante una oportunidad única al disponer de tecnologías e infraestructura a través de las Redes Académicas Avanzadas, y quizás, por otra parte, estemos aún necesitando generar, al menos para nuestro sistema nacional, ese gran correlador, que nos ayude y permita sumar nuestras capacidades, para lograr un propósito mayor, que no está siquiera destinado a individuos, instituciones o naciones excepcionales, sino que está allí, esperando que seamos capaces de demostrar que podemos y queremos atravesar nuestras propias fronteras, para revivir la esencia ancestral de nuestra capacidad de ver más allá, es decir, para ver y vernos en red.

Los desafíos y oportunidades que ofrece a Chile la Astroinformática

Los observatorios astronómicos instalados en Chile se han transformado en grandes productores de datos masivos, en lo que comúnmente identificamos como Big Data y/o Data Science. Es precisamente ahí donde se encuentran las mayores oportunidades para el país, ya que los avances obtenidos en astronomía podrían ser aplicados también a otros campos, como la minería, genética, bioingeniería, etc. y a su vez conseguirían catapultar a Chile como un referente internacional en el manejo de Big Data.

Hoy Chile alberga casi el 50% de la inversión astronómica y al 2020 se espera llegar a cerca del 70%, con una producción del orden de petabytes de datos por noche. Este fantástico recurso natural nos plantea importantes desafíos y, por cierto, nos ha brindando una oportunidad única para el despliegue de infraestructuras de comunicación de excepcionales condiciones, que no solo responden a la astronomía, sino que impactarán diversos ámbitos de la ciencia y de la sociedad.

Para llegar a concentrar en el país a la mayoría de los Centros Astronómicos del mundo, uno de los factores considerados fue la existencia de una Red de Investigación y Educación, que fuera capaz de responder a este desafío tecnológico, e interconectar el ecosistema de investigación,

desarrollo, innovación y formación de capital humano avanzado, permitiendo a astrónomos y profesionales de todo el mundo acceder, manejar y analizar los datos generados por estos instrumentos, instalados en territorio nacional.

Primero fue el desarrollo conjunto con el European Southern Observatory (ESO) de la primera red óptica para la ciencia, luego se sumó el Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA) y ahora, en conjunto con Association of Universities for Research in Astronomy (AURA), REUNA está ad portas de dar luz a la infraestructura de comunicación para el sistema de I+D+ES más ambiciosa a nivel nacional y con estándares de primer nivel internacional. Por lo tanto, si los



“Chile tiene la oportunidad de ser el polo de la astronomía mundial en la era del Big Data, y para ello necesitamos aunar los esfuerzos ya existentes, compartir una visión de desarrollo y trabajar por ella”

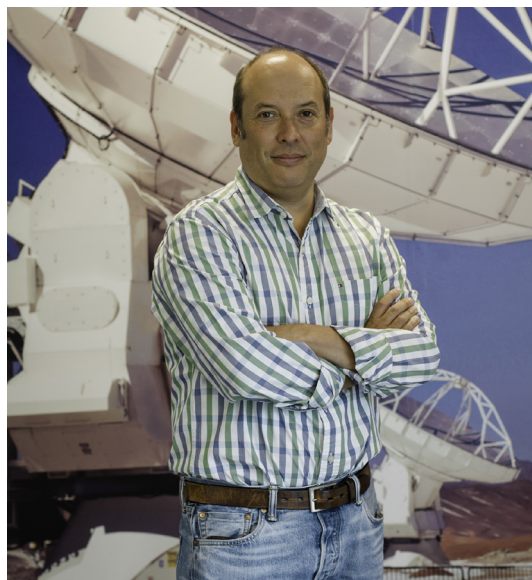
Paola Arellano, directora ejecutiva de REUNA

instrumentos y la conectividad están, ¿qué nos hace falta para dar el siguiente paso?

Para el Dr. Leopoldo Infante, director del observatorio astronómico Las Campanas, “Chile ya es un país consolidado en astronomía. Los astrónomos chilenos son de primer nivel y los grupos de astronomía en Chile son tan competitivos como los mejores grupos del mundo. Lo que sí falta es mayor consolidación en las áreas técnicas, como astroingeniería, astroinformática, etc. Si bien Chile tiene profesionales técnicos del más alto nivel, no hay aún un reconocimiento del potencial, por parte del Estado, de las ventajas que la tecnología asociada a la astronomía ofrece en Chile. Claramente una mínima inversión del Estado chileno en astroingeniería generaría un gran salto en innovación, a través de transferencia tecnológica, desde los observatorios internacionales hacia el ámbito académico y empresarial nacional”.

En este contexto, este año se realizará por primera vez en Chile y Latinoamérica, la Conferencia Internacional Astronomical Data Analysis Software and Systems (ADASS), entre el 22 y 26 de octubre, co-organizada por la ESO, ALMA y la Universidad Técnica Federico Santa María (USM).

ADASS reúne anualmente a astrónomos, ingenieros de software y especialistas en datos



Jorge Ibsen, director del Departamento de Computación e Informática de ALMA

de todo el mundo, para discutir acerca del desarrollo de software y algoritmos utilizados en todos los aspectos de la astronomía: desde las operaciones de los telescopios, el análisis de datos, la divulgación y la educación.

Para Paola Arellano, directora ejecutiva de REUNA, “ADASS será un espacio de discusión que la comunidad científica nacional debe aprovechar, para que Chile no sea un país de recolección y tránsito de los datos astronómicos, sino que demos un nuevo paso en la cadena valor y nos movicemos hacia la Astroinformática.” Y agrega que “tenemos en nuestras manos la posibilidad de desarrollar infraestructuras de centros de datos para fines científicos y de negocios en forma colaborativa. Chile tiene la oportunidad de ser el polo de la astronomía mundial en la era del Big Data, y para ello necesitamos aunar los esfuerzos ya existentes, compartir una visión de desarrollo y trabajar por ella”.

Jorge Ibsen, director del Departamento de Computación e Informática de ALMA y Co-Chair de la XXVII versión de la ADASS, destaca que “ADASS es la conferencia de astroinformática de mayor trayectoria en su tipo. Además de ello, es importante para la comunidad nacional

participar en este encuentro, porque en el último tiempo en Chile ha habido un crecimiento no sólo en el número de astrónomos, sino que también en el número de científicos de la computación que están trabajando en problemas relacionados con astronomía, y para esta conferencia un 30% de las propuestas vienen de este país, así que me parece que es un foro importante para que nuestros profesionales locales puedan interactuar directamente con sus pares de otros observatorios del mundo”.

Observatorio Virtual Internacional (IVOA) también tendrá su reunión en Chile

El Observatorio Virtual (VO, según sus siglas en inglés) es una iniciativa de carácter internacional que surge hacia el año 2000 y cuyo principal objetivo es garantizar la rapidez y eficiencia, tanto en el acceso a la información existente en archivos y servicios astronómicos, como en el análisis de dicha información.

A la fecha, existen 22 iniciativas de Observatorio Virtual distribuidas por el mundo y agrupadas en torno a la Alianza del Observatorio Virtual Internacional (IVOA). IVOA surge en junio de 2002 y representa el foro que proporciona la colaboración y coordinación necesarias para desarrollar la iniciativa VO a nivel mundial. Para ello, realizan reuniones semestrales, en las que se debate y acuerdan los protocolos necesarios para hacer posible el VO, además de compartir ideas, tecnologías y estrategias de difusión y promoción de estas temáticas.

El primer Observatorio Virtual Chileno (ChiVO, por su sigla en inglés) es una plataforma de astroinformática para administrar y analizar la gran cantidad de datos provenientes de los observatorios astronómicos instalados en el país. El proyecto, es liderado por la Universidad Técnica Federico Santa María (USM), y cuenta con la colaboración de otras cuatro universidades chilenas (Universidad de Chile, Universidad Católica, Universidad de Concepción y Universidad de Santiago), además del Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA) y de Red Universitaria Nacional (REUNA).

En esta oportunidad, la reunión semestral de IVOA será por primera vez en Chile, organizada



Mauricio Solar, director de ChiVO

por ChiVO y con el apoyo de la USM. El taller se realizará en el Centro de Conferencias Sheraton en Santiago, en el mismo lugar que ADASS XXVII, durante los tres días siguientes.

El Dr. Mauricio Solar, director de ChiVO, Co-Chair de ADASS y académico de la USM, explica que “el Observatorio Virtual Chileno pertenece a la alianza internacional de Observatorios Virtuales, IVOA, desde septiembre de 2013. En esta alianza se desarrollan todos los protocolos y los estándares de interoperabilidad de datos astronómicos en el Observatorio Virtual mundial, por lo tanto es sumamente importante participar”, y agrega que “hemos difundido este evento hacia los departamentos de Astronomía y de Computación de todas las universidades de Chile y Latinoamérica, obteniendo una muy buena acogida. Hay hartas propuestas de trabajos, de casi todas las universidades de Chile y, a nivel latinoamericano, hemos tenido también una presencia importante de Brasil, México y Colombia”.

La convocatoria fue todo un éxito, ya que los 150 cupos ya fueron cubiertos.

Para mayor información visite:

www.adass.cl
www.chivo.cl
www.ivoa.net

Estándares e interoperabilidad es el desafío de las cinco universidades que forman el Centro Nacional en Sistemas de Información en Salud

Un equipo interdisciplinario de profesionales de las Universidades de Chile, Católica, de Valparaíso, de Talca y de Concepción forman parte de este proyecto colaborativo que busca mejorar la eficiencia en la atención clínica.

Desde el año 2004, Chile estableció como objetivo de Estado informatizar los procesos de atención clínicos. Para tal efecto, el Ministerio de Salud implementó la estrategia SIDRA (Sistemas de Información de Red Asistencial), orientada a la incorporación de sistemas de información en el sector público y que ha impulsado varios procesos de informatización para redes asistenciales del país. Pese a ello, todavía existen brechas y desafíos, que requieren soluciones a corto plazo, para que Chile adopte un estado avanzado en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y desarrolle el concepto de “Salud Conectada”.

“En Chile, la mayoría de los prestadores de salud han implementado soluciones TIC propias o contratadas, que no necesariamente se comunican entre sí. Como consecuencia,

la falta de incorporación y exigencia de estándares ha limitado la interconexión entre los servicios de salud públicos y privados. La existencia de esta barrera inicial ha dificultado la coordinación de todos los actores que participan de los proyectos TIC en salud, lo que termina afectando, no solo a la eficiencia en la atención clínica, sino que además posterga la implementación de proyectos transversales, como la ficha nacional de pacientes”, explica el Dr. Steffen Härtel, director del Centro de Informática Médica y Telemedicina (CIMT) de la U. de Chile.

Ante esta necesidad, en 2016 y gracias al apoyo de Corfo, se creó el Centro Nacional en Sistemas de Información en Salud (CENS), liderado por el Dr. Härtel e integrado por académicos y profesionales de las Universidades de Chile (UChile), Católica (UC), de Valparaíso (UV),

Directorio del CENS (izq. a der.): Mg. César Galindo (UV), Dra. Angélica Avendaño (UdeC), Dr. Daniel Capurro (UC), Dra. Carla Taramasco (UV), Dr. Sergio Guíñez (UTalca), Dra. Rosa Figueroa (UdeC), Dr. Steffen Härtel (UChile), Mg. Alejandra García (UChile). Créditos: CENS.



de Talca (UTalca) y de Concepción (UdeC). Adicionalmente, durante el periodo de postulación, importantes actores nacionales e internacionales se asociaron al Centro, como el Instituto de Salud Público (ISP), Christus Health, Intersystems, Saydex, Skill Training, la Sociedad Chilena de Ingeniería Biomédica y REUNA. En el ámbito internacional, CENS cuenta con el apoyo de actores en Brasil, Uruguay, Argentina, EE.UU., Japón y Alemania.

En un periodo de cinco años, CENS se ha propuesto impactar en cinco ejes prioritarios: incorporar estándares e interoperabilidad; fomentar la innovación y el emprendimiento; crear y fortalecer capital humano para el sector; posicionar a la industria nacional como referente en la región; y fortalecer la coordinación y dirección, con una institucionalidad sustentable a largo plazo.

Participación de las regiones

Como se trata de un proyecto a nivel país, el CENS está conformado por un equipo multidisciplinario que reúne a profesionales de la física, medicina, informática, ingeniería, computación e innovación, de universidades de cuatro regiones de Chile, los que buscan no sólo descentralizar la toma de decisiones en esta área, sino también lograr un impacto inmediato en el desarrollo y calidad de vida de sus comunidades.

Para el Dr. Sergio Guíñez, jefe del área de Informática Biomédica de la Escuela de Medicina de la UTalca, las expectativas que él y su equipo tienen de este Centro son altas. “La Universidad de Talca tiene un enfoque regionalista y descentralizador por definición, por lo que esperamos que el CENS permita el desarrollo regional del sector TI en salud en forma ordenada, con sistemas robustos e interoperables, apegados a estándares internacionales y siendo protagonistas de este cambio. En ese sentido, las universidades regionales tienen mucho que aportar, con programas de formación e investigación interdisciplinaria, apoyando al sector salud con una mirada más integral. Es así como la creación del CENS tiene gran relevancia para nuestra Universidad, fortaleciendo el área de Informática Médica y generando un espacio de colaboración, donde convergen universidades e instituciones públicas y privadas”.

Por su parte, el Mg. César Galindo, encargado de Tecnologías de Información y Comunicaciones

de la Escuela de Ingeniería Civil Biomédica UV, explica que “este es un proyecto nacional y la presencia de universidades regionales es fundamental para la comprensión de los problemas locales y las realidades regionales, que no necesariamente son similares a los de Santiago. Es por ello que la UV, como Universidad pública, ve en el CENS la posibilidad de aportar al país en aspectos tan importantes como la creación de estrategias de interoperabilidad para la información en salud, y con ello mejorar la salud en la Región de Valparaíso y zonas aledañas”.

En el caso de la UdeC, esta institución posee dentro de sus valores un profundo espíritu público, que se traduce en una fuerte vinculación con la comunidad de la Región del Biobío. En particular, los lazos con el sector salud están dados por la interacción de instituciones públicas y privadas con la Facultad de Ingeniería, a través de su Carrera de Ingeniería Civil Biomédica, y con la Facultad de Medicina, a través de las carreras de Medicina, Tecnología Médica, Obstetricia, Kinesiología y Fonoaudiología. “Con nuestra participación en el CENS esperamos fortalecer aún más nuestro vínculo con las instituciones de salud en la región y el resto de la zona sur, e impulsar el desarrollo de las Tecnologías de Información en salud de forma robusta y con estándares que permitan la interoperabilidad entre los diferentes actores”, comenta la Dra. Rosa Figueroa, docente de Ingeniería Civil Biomédica e Investigadora principal de la UdeC en el CENS.

A nivel nacional, se espera que el proyecto traiga beneficios a distinta escala, tanto para la atención directa a los pacientes como para la toma de decisiones desde las instituciones. “Queremos transformar la salud en una industria inteligente. Y eso, sin duda, tiene una dimensión de cara al paciente, que permita proveer de información en el momento adecuado y de la manera correcta. Por otro lado, la información generada durante la atención rutinaria de pacientes debiera posibilitar un análisis sofisticado que ayude a la toma de decisiones a nivel país y, finalmente, a la mejora del sistema de salud en general”, señala el Dr. Daniel Capurro, director alterno del CENS y director de Informática Clínica de la Red de Salud UC CHRISTUS.

Más información en: www.cens.cl

“Para mí, la colaboración es algo imprescindible para que la ciencia, tecnología e innovación puedan avanzar”



Ginés Guerrero es doctor en Informática de la Universidad de Murcia, especialista en computación de alto rendimiento y en análisis, diseño e implementación de algoritmos paralelos en diferentes arquitecturas. Actualmente, es director del Laboratorio Nacional de Computación de Alto Rendimiento (NLHPC), desde donde ha promovido las posibilidades de esta herramienta en la ciencia, la industria y las políticas públicas.

¿Cómo llegaste a trabajar al NLHPC?

Durante mis estudios de doctorado en la Universidad de Murcia (Murcia, España), colaboré en varias ocasiones con Manuel Ujaldón, un profesor de otra universidad de España. Este colega participa en un programa de una importante empresa internacional, con el que ha recorrido el mundo varias veces, dando charlas y haciendo talleres. En uno de sus viajes, visitó Chile y, en concreto, el Centro de Modelamiento Matemático (CMM), donde impartió un curso. En 2013 recibió un correo electrónico del CMM informándole que abrían un concurso internacional para buscar a una persona que se encargara de la parte técnica (CTO) del Laboratorio Nacional de Computación de Alto Rendimiento. Cuando Manuel revisó el perfil que estaban demandando, pensó en mí y me reenvió el correo, ya que cumplía con los requisitos que se demandaban. Sin pensarlo

mucho, envié mi currículo para postular a la oferta. Al mes del envío, cuando ya casi había quedado en el olvido Chile, me contactaron para realizar una videoconferencia en los días siguientes. Los días se tornaron semanas y, al cabo de un mes, se llevó a cabo la entrevista de manera telemática, la cual finalizó con una invitación para venir a Chile esa misma semana. Tras el aumento –no menor– de la frecuencia cardíaca, acepté la invitación, pero la postergué cerca de un mes. Obviamente, dado que aquí estoy, pasé la entrevista y acepté la oferta para así poder averiguar qué oportunidades y aventuras se presentaban en esta nueva etapa de mi vida, en un lugar tan lejano...

¿Cómo fue tomar la decisión de embarcarse en esta aventura?

Cuando envié el currículo, la verdad, ni pensé qué consecuencias podía tener. Cuando llegó

el momento de la videoconferencia, pensé: “sólo es una entrevista más, no tiene por qué tener ninguna implicación”. Pero cuando la entrevista finalizó con la invitación para venir a Chile y hacer una entrevista en persona, ahí fue cuando me di cuenta que era una posibilidad real. De hecho, la entrevista la hice en mi casa y mi novia (ahora esposa) estaba estudiando para su último examen de la carrera, en la habitación de al lado. Obviamente, no pudo estudiar nada y estuvo escuchando toda la entrevista. Cuando terminó la llamada, nos miramos fijamente y con la mirada nos lo dijimos todo; era una aventura interesante que no podíamos dejar escapar. Había que tener en cuenta que el proyecto al cual se me ofrecía incorporarme tenía una gran importancia y visibilidad a nivel nacional, además de tener una filosofía de la cual soy defensor: ofrecer recursos computacionales de manera gratuita, para que todos los científicos del país puedan avanzar en sus investigaciones. Por esa razón, mi familia me apoyó, muy especialmente mi novia, con quien me casé antes de venir a Chile.

Actualmente, ¿estás dedicado sólo a dirigir el NLHPC o además continúas con tu labor como investigador?

Mi idea inicial fue la de emplear parte de mi jornada a la investigación. Pero cuando

me incorporé al proyecto, descubrí que la dedicación que requería era mucho mayor de la esperada, lo cual no me molestó en absoluto, ya que me enamoró desde el principio y es todo un reto dar lo mejor de mí mismo para poder ayudar a su progreso. Soy una persona inquieta y no me gustaría estar en una posición cómoda desde la cual vea todo pasar, sino que me gusta participar, lo cual me enriquece profesional y personalmente. Este puesto no sólo me lo permite, sino que me lo exige, y eso me hace feliz. Felicidad que se ve incrementada porque gracias a este proyecto la ciencia de todo un país puede avanzar, y ese aporte es incomparable con el que podría realizar por mi producción científica.

¿Cómo es ser el director del mayor laboratorio de HPC en Chile?

Sin duda es todo un orgullo estar en esta posición y, más aún, cuando he llegado a ella tras dos ascensos (CTO-Subdirector-Director), como recompensa al trabajo realizado. Además, conlleva muchos retos y obligaciones, que hacen que el cargo sea aún más atractivo para mí.

Leftraru, el súper computador más poderoso de Chile, se encuentra ubicado en el CMM de la UChile. Créditos: CMM-UChile.



¿Cuánta gente trabaja allí?

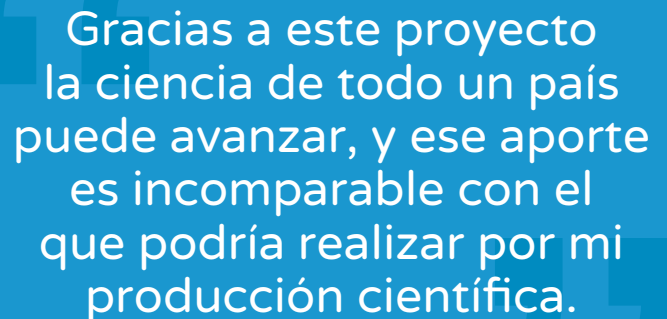
Contratadas directamente por el proyecto hay cinco personas, y ahora estamos buscando a un ingeniero, con el que completaríamos el equipo técnico. Ayer conversaba con alguien, a quien le sorprendió cómo un proyecto tan potente, que da servicio a cientos de científicos a lo largo de todo el país, no tiene un equipo más grande. Eso sí, hay que destacar que los cinco ingenieros que trabajan en el proyecto están altamente cualificados y su rendimiento es sobresaliente. No obstante, uno de los retos que tenemos actualmente es conseguir alguna fuente de financiamiento externo para poder aumentar el equipo, e incluso ojalá poder crear un área que se dedique a la investigación y desarrollo de aplicaciones HPC. Por otro lado, hay que tener en cuenta que hay muchas más personas dedicadas al proyecto, tal como es el caso de las seis personas que están en el Data Center, velando porque no haya ningún problema mayor en el equipamiento durante 24 horas, siete días a la semana; el equipo humano de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas y del CMM; y, cómo no, el Directorio Científico del proyecto, que está formado por académicos y personalidades muy relevantes e influyentes en el país, cuyo aporte es invaluable.

¿Cuál es la importancia de la colaboración, en el ámbito de la ciencia, tecnología e innovación?

Para mí, la colaboración es algo imprescindible para que la ciencia, tecnología e innovación puedan avanzar. Ciertamente, debo admitir que las colaboraciones no se realizan de una manera tan habitual como me gustaría. Por ello, es muy relevante para el panorama nacional que existan iniciativas tales como REUNA y NLHPC, que promuevan la creación de un escenario favorable, donde los lazos de colaboración se produzcan de manera más natural.

¿Qué metas tienes a corto y largo plazo?

Actualmente, una de las metas que me encantaría alcanzar en el largo plazo es conseguir que el NLHPC tenga un financiamiento vitalicio por parte del Estado, asegurando no sólo la



Gracias a este proyecto la ciencia de todo un país puede avanzar, y ese aporte es incomparable con el que podría realizar por mi producción científica.

operación del mismo, sino la renovación de infraestructura cada cinco años. ¡Imaginate que la iniciativa de HPC de un país tan liberal como Estados Unidos es impulsada desde el Estado, con un fuerte financiamiento! Hay que tener en cuenta que actualmente cientos de científicos de todo Chile requieren de esta herramienta para poder avanzar en su producción, y no sólo eso, sino que el mismo Estado (concretamente el Ministerio de Obras Públicas) hace uso de esta capacidad computacional, para avanzar en sus quehaceres diarios. Sin duda, hay más organismos públicos que se podrían beneficiar de la supercomputación, y nuestro objetivo a más corto plazo es que poco a poco tomen conciencia de esto, y comiencen a beneficiarse del uso de estas tecnologías. Por supuesto, sin dejar de lado a la industria del país, sector del cual ya tenemos algunos usuarios y se espera una creciente demanda. Por esto mismo, por como el laboratorio de supercómputo puede contribuir de manera decisiva al progreso de un país y al bienestar de los chilenos, se debería no sólo apoyar la permanencia de este proyecto, sino su crecimiento y perpetuidad. Como siempre, insisto en la frase: “quien no computa, no compite”.

Más sobre NLHPC en www.nlhpc.cl/es

Artes contemporáneas e imágenes astronómicas se unen en exitoso show audiovisual

En su tercera versión, AATS mezcla registros del Observatorio ALMA, Data numérica modelada en visualizaciones y música electrónica experimental.

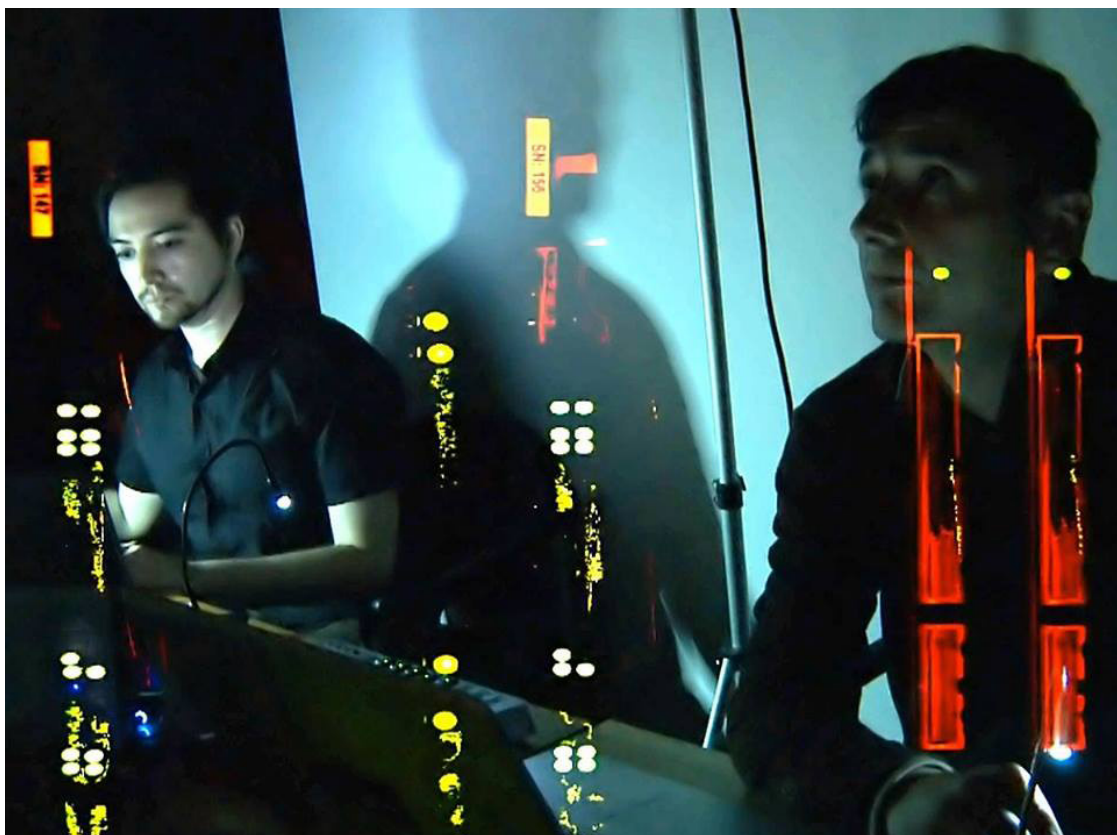
Con el objetivo de lograr sensibilizar a la sociedad respecto al conocimiento de la astronomía, la naturaleza del cosmos y las infinitas posibilidades creativas entre la ciencia y las artes contemporáneas, AATS (Arte, Astronomía, Tecnología y Sociedad) se ha convertido en un puente para el traspaso de conocimiento científico-astronómico hacia la comunidad. Es desarrollado por los artistas Olaf Peña y Daniel Nieto, el Núcleo de astrónomos de Discos Protoplanetarios MAD de la Universidad de Chile y financiado por la Iniciativa Científica Milenio. Además, cuenta con la colaboración de Observatorio ALMA y Red Universitaria Nacional (REUNA).

“Este proyecto surgió de una iniciativa artística personal, que buscaba la convergencia del arte y la ciencia en una misma obra. Ya tenía experiencias con biólogos, antropólogos y arqueólogos, y esta vez sería la astronomía

la fuente del conocimiento. Buscando astrónomos interesados en esta innovación, en 2012 pude contactar a Simon Casassus quien junto a Sebastián Pérez, astrónomos del Núcleo Milenio de Discos Protoplanetarios MAD, empezamos este proyecto. Este apoyo ha sido un gran aporte, ya que es a través de la postulación anual de Iniciativa Científica Milenio en su modo proyección al medio externo, la forma de financiar las experiencias creativas, que llamamos AATS”, explica Olaf Peña.

La primera versión de este proyecto se concretó el año 2013, en el marco de la exhibición “Origen del Sistema Solar”, realizando una instalación multimedia, charla y concierto audiovisual en conjunto a Anilla Cultural, del Museo de Arte Contemporáneo (MAC). En 2014, se realizaron incubadoras creativas, una jornada para el arte y la astronomía, charlas, debates,

En la imagen (izq. a der.): Daniel Nieto y Olaf Peña del proyecto AATS



y conferencias nacionales e internacionales. En 2015, AATS presenta un concierto audiovisual más charla astronómica en la Bienal de Artes Mediales, en el Museo Nacional de Bellas Artes.

Y si bien AATS surge como iniciativa de Olaf, el artista Daniel Nieto está incorporado desde el principio en el proyecto, aportando con su experiencia como músico e informático. El formato de la obra permite además una itinerancia por distintas ciudades a nivel nacional, lo que contribuye a la descentralización de la cultura y su proyección internacional.

AATS v.2017

Este año AATS realizó diversas presentaciones en el MAC, la Universidad Diego Portales, Universidad de La Serena y Universidad de Valparaíso, convocando a la comunidad universitaria y público general. Las presentaciones constaron de la charla de un astrónomo y un concierto audiovisual en vivo, que integraba registros del Observatorio ALMA, Data numérica modelada en visualizaciones a partir de las investigaciones de Núcleo Milenio de Discos Protoplanetarios MAD y música electrónica experimental.

Para Olaf, “la recepción del público ha sido excelente, demostrando gran interés. AATS está diseñado para un público transversal, donde niños y adultos pueden tener una grata experiencia, donde se explican los conocimientos astronómicos actuales y se experimenta un concierto audiovisual, invitándolos a la reflexión

de su relación con la naturaleza del cosmos. Siempre hemos tenido muy buena recepción de parte del público, lo que se refleja en el número de espectadores y su aplauso, que al final de cada presentación es fuerte y de rostros contentos. Esto lo destaco de la última gira, el interés de colegios donde los niños tienen una especial sensibilidad a experiencias de este tipo, correspondiendo con mucho entusiasmo su interés en la astronomía y en el arte”.

Este proyecto representa un gran desafío tecnológico. “Como lo indica su nombre, AATS tiene un componente tecnológico que desarrollamos como herramienta de creación artística, vale decir, ocupamos instrumental tecnológico de última generación para crear y para la realización de la actividad del concierto, ya que ocupamos amplificación y proyección de alto nivel para lograr una buena inmersión en la experiencia audiovisual. Por otra parte, los mismos astrónomos también trabajan con tecnología de última generación, lo que facilita el lenguaje con ellos, generando una dinámica metodológica más concreta. A su vez, y gracias al apoyo de REUNA, tenemos la posibilidad de generar un streaming (transmisión en tiempo real) de los conciertos, pudiendo internacionalizar la experiencia, y generar un archivo audiovisual de cada presentación para su documentación en internet”, destaca el artista.

Más información en:
www.aats.cl



REUNA



Da la bienvenida a las nuevas instituciones que se suman a eduroam, la red internacional de movilidad para educación e investigación.



www.eduroam.reuna.cl

Fundación entrega de forma gratuita prótesis fabricadas con impresión 3D

ProHand3D se inició como fundación en marzo de 2016, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de personas con amputaciones o malformaciones de miembro superior. Hoy, entregan un servicio gratuito de desarrollo, confección y mantenimiento de prótesis, elaboradas mediante tecnología de impresión 3D, junto a la rehabilitación y seguimiento de los usuarios.

Este proyecto surgió hace dos años, cuando cuatro jóvenes decidieron hacer algo para cambiar la compleja realidad que viven a diario las personas que requieren de una prótesis en Chile: pueden estar muchísimo tiempo en listas de espera, las prótesis son difíciles de reparar en caso de alguna falla, y además, poder comprarlas en forma particular tiene un costo muy elevado (con precios que van desde un millón de pesos hacia arriba). En ese momento Francisco, quien trabaja como terapeuta ocupacional en Chiloé, le comentó este problema a su amigo José Mella (estudiante de ingeniería civil en la Universidad de Santiago) y ambos se plantearon la posibilidad de diseñar y fabricar prótesis 3D, idea que ya existía en el mundo, pero que aún no llegaba a Chile de forma masiva.

En un proceso paralelo, Martín Racana (ingeniero civil) vio en un reportaje en televisión las prótesis 3D y quedó fascinado con la idea, así que comenzó a investigar y al tiempo invitó

a participar a su amiga Jana Smith, terapeuta ocupacional que trabaja con personas que requieren de prótesis. Y como el mundo de los terapeutas es bastante pequeño, Jana se encontró con Francisco, conversaron sobre sus respectivos proyectos y decidieron fusionarlos. Fue así como en marzo de 2016 y tras algunos meses de trabajo en conjunto, decidieron armar la fundación ProHand3D, con el objetivo de que el proyecto perdure en el tiempo, más allá de la participación de sus creadores, y siempre con la premisa de que las prótesis tienen que ser entregadas de forma gratuita. Así lo recuerda José Mella, hoy director ejecutivo de Prohand.

¿Cuáles son las principales ventajas de las prótesis 3D vs. las tradicionales?

El uso de la impresora 3D y esta tecnología a bajo costo nos permiten entregar las prótesis gratis, a través de donaciones de empresas o particulares. Si usáramos el sistema de fabricación tradicional tendríamos que



venderlas y no resolveríamos el problema de la gente, porque seguirían siendo caras, dificultando que las personas puedan adquirirlas y manteniendo esa barrera socioeconómica. Nosotros creemos que un brazo no tiene precio. Y las prótesis 3D son fáciles de reparar ya que, al ser fabricadas con materiales artesanales, cualquier pueda hacerlo en su casa. Eso evita lo que pasa con las prótesis convencionales, que si se rompen hay que enviarlas a Alemania para que las reparen y las envíen de vuelta, lo que puede demorar un año incluso. En cambio acá, si se salió un dedo, es sólo volver a imprimirlo y armarlo. Eso también nos permite que la gente no tenga miedo a que su prótesis se rompa, que los niños puedan bañarse en el mar con ella, etc. Porque si se rompe, se hace otra.

Además, entregamos distintos modelos, de acuerdo a la amputación que tenga cada persona y a sus necesidades específicas, porque nuestro objetivo, más que entregar una prótesis 3D, es mejorar la calidad de vida de las personas. Por lo tanto, la prótesis tiene que ayudar en ese sentir, y no es solo algo físico, también es la autoestima y la autoimagen que genera la persona. Las prótesis convencionales son un gancho, iguales al que usa el Capitán Garfio, de Peter Pan. Ese tipo de prótesis son muy funcionales, sirven para tomar cosas pequeñas, y bien entrenados, con los terapeutas adecuados, los usuarios pueden hacer maravillas, pero visualmente sigue siendo un gancho. Y a un niño, lo que más le afecta es lo visual.

En cambio la prótesis 3D tiene forma de mano, es más robótica y entretenida, y además nosotros las personalizamos con distintos diseños. Hay niños que se amarran un delantal en el cuello y se creen Superman, imagina a un niño que tenga una prótesis como el brazo de Spiderman, pasa de ser el que le hacen bullying al que todos quieren jugar con él.

[¿Cuántas personas se han beneficiado con sus prótesis hasta la fecha?](#)

Hemos entregado prótesis a siete usuarios,

pero hay usuarios que tienen más de una. Esto, porque se han ido probando. El tema de las prótesis 3D recién está en pañales, no hay una tienda a la que se pueda ir a comprar, por ejemplo, accesorios para prótesis 3D, no existe. Entonces los materiales que usamos también son artesanales y vamos descubriendo con la práctica cuáles son mejores.

Además, hacemos un seguimiento a cada persona. Yo siempre digo que usar una prótesis es igual a comprar una guitarra, no por comprarla me hago guitarrista, tengo que aprender a usarla. Y entonces ahí viene el terapeuta, que es como el profesor de guitarra, el que te enseña a usarla. La prótesis es sólo una herramienta, que si alguien no me enseña a usarla y no me entrena puedo generar pérdidas más que ganancias, puedo generar daño muscular, frustración porque no puedo hacer las cosas, y finalmente generar un rechazo a esa prótesis.

[Es un proceso bastante largo y personalizado entonces...](#)

A las personas se les explica que es un proceso de prueba y error, porque las prótesis 3D no son algo que pueda idear teóricamente y en la práctica vaya a resultar exactamente como lo pensé, es un producto que se va mejorando constantemente. Y además no todas las amputaciones son iguales, por ende el estándar no existe. Es un proceso súper personalizado en cuanto a las necesidades. Eso genera un mayor tiempo de espera, pero creemos que es mejor eso y entregar algo bueno. Las prótesis no pueden ser desechables, porque son la esperanza de las personas, sus sueños, lo cual es una responsabilidad tremenda. Varias veces nos han preguntado por qué no hacemos prótesis de piernas y es por lo mismo, no hay nada que avale que un plástico impreso en 3D soporte el peso de una persona cuando camina. ¿Qué pasa si va por la calle y se le rompe la prótesis? no podemos ser responsables de ese peor de los casos.

Cuando entregamos una prótesis, más allá de lo funcional, tiene que ver con lo psicológico, lo familiar y lo social. Que la mamá de un niño con una amputación sienta que ahora él sí puede hacer todo lo que quiera, que ahora sí es una persona normal. Y cosas básicas también, como pelar un plátano, comer helado en vaso o revolver el café, algo súper cotidiano para nosotros pero quizás para alguien que nunca ha podido hacerlo sí es importante. Son cosas que los hacen sentir más valiosos y capaces de lograr todo lo que se propongan. De ahí nace el tema de darle identidad a las prótesis, y para eso hoy tenemos un equipo transdisciplinario de voluntarios: tatuadores, muralistas, diseñadores gráficos, ilustradores, ingenieros, terapeutas, psicólogos, estudiantes, arquitectos, enfermeros, médicos, de todo. Somos alrededor de 40 personas, todos voluntarios. Es cosa de querer ayudar y tener ganas de aprender.

¿Y a nivel internacional tampoco hay estudios en el tema?

En todo el mundo el tema de las prótesis 3D es artesanal. Los modelos de las prótesis son sacados de internet, pero nosotros las vamos modificando y adaptando a cada persona, en cuanto a talla y funciones, y nos hemos dado cuenta de que varias de esas prótesis tienen fallas, en lo funcional o estructural, en la forma de imprimirse, etc. Otro problema que descubrimos cuando comenzamos es que no hay estudios formales en este tema, nada que avale o desaproveche el uso de prótesis 3D. Esto hace que el mundo médico sea un poco reactivo al uso de estas prótesis, lo que también evita que exista un mercado. Por eso también nos planteamos el desafío de generar ese material, para que cuando otro quiera hacer prótesis ya pueda decir “esto ya se probó, esto funciona y esto no”.

Ya hemos hecho varios estudios de materiales y ahora estamos en conversaciones con algunas universidades, con la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS), el Hospital del Trabajador y el Instituto de Seguridad del Trabajo (IST), para ver

“Nuestro objetivo, más que entregar una prótesis 3D, es mejorar la calidad de vida de las personas”

José Mella, Director Ejecutivo de ProHand3D

si podemos trabajar en conjunto.

¿Cómo se financia la fundación?

Hoy nos financiamos sólo a través de donaciones y aportes de empresas, a través de materiales, prótesis, productos terapéuticos, etc. Por ejemplo, hay una empresa que se dedica a hacer impresiones 3D, que se llama Fácil 3D, y ellos nos donan 2 o 3 prótesis mensuales. Y ahora también tenemos una impresora Ultimaker 2 que nos donaron, con la que podemos fabricar nuestras propias prótesis.

¿Cómo los pueden contactar?

Por correo electrónico y les asignamos un terapeuta para conocer su caso (tenemos de Arica a Punta Arenas). Y la otra forma de llegada es a través de un hospital, cuando ya nos conocen y llega un paciente nuevo ellos mismos lo derivan con nosotros, cuando son candidatos a una prótesis 3D porque cumplen con los requisitos. Pero hasta ahora son hospitales puntuales, estamos trabajando para construir una red más grande. Y la entrega es por orden de llegada, todos tienen la misma oportunidad de obtener su prótesis.

Para más información, ingresa a:
www.ProHand3D.cl/

Ciencia Antártica: Investigación de frontera en el fin del mundo

Chile alberga en sus dos extremos laboratorios naturales de excepcionales características, capaces de atraer científicos de las más distintas latitudes para desarrollar ciencia de clase mundial. En el extremo norte, el desierto de Atacama y sus cielos, y en el extremo sur, los ecosistemas más australes del continente conforman la región sub-antártica y la Antártica.

En el norte se encuentran los mejores cielos del mundo para la observación astronómica, y las condiciones extremas bajo las que se desarrolla la vida de los organismos que habitan el desierto de Atacama ofrecen una oportunidad única para entender las adaptaciones que les permitieron sobrevivir.

En la región sub-antártica, declarada Reserva de la Biósfera, se encuentra la mayor cantidad de variedades de líquenes, musgos y hepáticas, además de los bosques más australes del planeta. Canales, islotes, archipiélagos, glaciares, zonas expuestas al fuerte oleaje del mar de Drake y otras muy protegidas gracias a los fiordos.

Por su parte, la Antártica reúne unas condiciones excepcionales para el desarrollo de la investigación básica, y de las ciencias aplicadas, orientadas a usos específicos en la industria, la medicina o el desarrollo tecnológico.

La heterogeneidad ambiental en que viven las especies antárticas propicia su adaptación a ambientes muy diferentes, y ahí es donde los científicos encuentran la oportunidad de desarrollar su investigación.

En el contexto político internacional, Chile es uno de los 53 países que han firmado el Tratado Antártico, uno de los 39 que han firmado el Protocolo de Protección del Medio Ambiente Antártico, uno de los 30 que conforman el Consejo de los Managers de los Programas Antárticos Nacionales, uno de los 29 países que a la fecha son Miembros Consultivos del Tratado y uno de los 7 países que reclaman soberanía en parte de ese continente.

Ser un País Consultivo sólo es posible si se mantiene un Programa Científico Antártico permanente y bases en la Antártica, por lo que varias de estas naciones invierten cada año muy importantes sumas de dinero en la investigación científica de ese continente. Sólo como ejemplo, la National Science Foundation (NSF) de EE.UU. invierte del orden de 450 millones de dólares en su programa polar, lo que equivale al presupuesto anual de CONICYT.

Para el Dr. José Retamales, Ingeniero Civil y doctor en Ingeniería Química, y quien dirigió el Instituto Antártico Chileno (INACH) por casi

Isla Doumer, base “Yelcho” del INACH. De fondo, el rompehielos “Oscar Viel”, de la Armada de Chile. Crédito: Reiner Canales.



catorce años, “el creciente interés nacional por los estudios antárticos y sub-antárticos viene principalmente por dos razones: el cambio climático en la Antártica, que preocupa a la comunidad política y científica internacional, por las consecuencias alarmantes que pudiera tener en la vida diaria de las personas y en las ciudades, especialmente costeras; y por el mayor financiamiento disponible por parte de acuerdos CONICYT - INACH, gracias a la decisión de considerar la Ciencia Antártica y Sub-antártica un Área de Estudio Prioritario del Fondap, lo que se tradujo en un llamado especial a presentar proyectos en esta línea”.

Hoy, el país cuenta con un Programa Científico Nacional a cargo del INACH, en el que participan 24 universidades y centros de investigación chilenos, junto con docenas de universidades y centros extranjeros que en mayor o menor medida ayudan a financiar este programa, compartiendo facilidades logísticas y fomentando la colaboración internacional e interinstitucional.

A nivel regional, Punta Arenas es la ciudad del mundo que atiende el mayor número de personas de distintos países que van a la Antártica cada año. “El ingreso de la Región de Magallanes por concepto de servicios a la ciencia, el turismo y la pesca en la Antártica supera los 65 millones de dólares al año, mientras que el presupuesto anual de INACH es de aproximadamente 6 millones de dólares que, con aportes de CONICYT, el Gobierno Regional y otros, puede en ocasiones alcanzar los US\$ 10 millones por año. En suma, mirando sólo el aspecto monetario, Chile invierte en la ciencia antártica cada año menos dinero que el que recauda. Pero la retribución principal para los chilenos no es la económica, sino el tener una mejor educación para sus hijos y oportunidades de desarrollar ciencia del mejor nivel para los cientos de chilenos que han alcanzado altos niveles de especialización en los últimos años”, destaca el Dr. Retamales.



Dr. José Retamales, ex director del Instituto Antártico Chileno.
Créditos: INACH.

Centro Antártico Internacional

El Centro Antártico Internacional (CAI) es una de las principales iniciativas del Plan Especial de Desarrollo para Zonas Extremas, dependiente del Gobierno Regional de la región de Magallanes y la Antártica Chilena. El edificio, que se comenzará a construir el año 2019 en el sector de Punta Arenas (extremo nororiente de Punta Arenas), tendrá una superficie aproximada de 19 mil metros cuadrados y se proyecta que su construcción demande una inversión del orden de 35 mil millones de pesos.

Como explica el Dr. Retamales, “este Centro nos permitirá atender de mejor manera las oportunidades en ciencia, logística y educación que nos ofrece el territorio antártico. A nivel científico, los estudios del cambio climático están orientados principalmente en el aumento del nivel de los océanos y de la acidificación de los mismos, producto de una mayor cantidad de CO₂ atmosférico lo que, unido a la disminución de tamaño de las plataformas de hielo marino que rodean a la Antártica, podría afectar en

forma muy importante a los ecosistemas de la región. A nivel logístico, somos el país más cercano a la Antártida, que puede investigar ese continente a un precio menor al que cualquier otro país, a excepción de Argentina. A nivel académico, los programas científicos desarrollados por instituciones nacionales permiten traspasar estos conocimientos a sus aulas y, con ello, incorporar cada vez más el territorio antártico al desarrollo nacional”.

Cuando entre en operaciones, su gestión estará a cargo del INACH y la Universidad de Magallanes,

y poseerá una infraestructura de primer orden, destinada al desarrollo de ciencia antártica de excelencia en campos especializados del conocimiento, asociados a la naturaleza austral, el cambio climático, los espacios antárticos y sub-antárticos, la biomedicina y los pueblos originarios patagónicos.

Para más información, visite:

www.inach.cl

www.centroantartico.cl

El proyecto del arquitecto chileno Alberto Moletto Rodríguez fue el ganador del Concurso Público Internacional de Anteproyectos de Arquitectura que definió el diseño del CAI. Crédito: Cortesía del equipo ganador del concurso.



El Instituto Antártico Chileno (INACH) surge en 1963 con la misión de cumplir con la Política Antártica Nacional, incentivando el desarrollo de la investigación científica, tecnológica y de innovación en la Antártica, siguiendo cánones internacionales, participando efectivamente en el Sistema del Tratado Antártico y foros internacionales relacionados, fortaleciendo a Punta Arenas como puerta de entrada al Continente Blanco, realizando acciones y actividades de divulgación y valoración del conocimiento antártico en la comunidad nacional, y asesorando a la autoridad en materias antárticas.

ArteGuía: la App móvil que permitirá a personas con discapacidad visual conocer la Pinacoteca UdeC

El pasado 21 de agosto se realizó la presentación de la aplicación móvil ArteGuía en la Casa del Arte de la Universidad de Concepción. La aplicación está orientada a personas con baja visión o discapacidad visual, quienes a través de placas 3D y audio pueden conocer las principales obras en exposición, y estará disponible en inglés y español.

ArteGuía es resultado del trabajo conjunto entre la Dirección de Tecnologías de la Información (DTI), la Dirección de Extensión y la Pinacoteca UdeC, en un proyecto encabezado por el ingeniero informático Erich Grüttner junto a Mario Delgado, Rodrigo Espinosa y Gonzalo Villalobos. Adicionalmente, contaron con la colaboración del estudiante de Ciencias Políticas, Juan Manuel San Martín, quien se encargó del análisis del funcionamiento de la aplicación desde su experiencia como usuario.

“Desarrollar esta aplicación ha sido una experiencia muy enriquecedora, pues sentimos que estamos acercando el arte a mucha gente. Aún no hemos hecho el lanzamiento oficial, pero varias personas ya la han descargado en sus celulares y los comentarios que nos han hecho

son sumamente positivos”, comenta Erich Grüttner.

La Pinacoteca UdeC es el primer museo nacional en implementar este tipo de iniciativa, la que permite que las personas con baja visión o discapacidad visual puedan acceder a ocho obras de la Colección de Pintura Chilena, a través de una aplicación que funciona vía tacto y audio.

La aplicación reconoce por cercanía cada una de las obras y al momento de detectarla alerta con una vibración e indicación auditiva. Cada cuadro ofrece una imagen en alto contraste, la biografía del autor, el detalle físico y la descripción de la obra. A la ayuda auditiva se

El estudiante con discapacidad visual, Juan Manuel San Martín, probando la aplicación.





suma una experiencia táctil, ya que frente a cada obra se ubica una placa 3D con impresión en relieve, para que el visitante discapacitado visual pueda experimentar con mayor detalle lo que escucha.

Junto con lo anterior se realizó un mapa de toda la Pinacoteca, en base a sensores programados en el celular y otros instalados en el lugar, para que al momento de utilizar la aplicación móvil describa el lugar exacto donde se encuentra la persona y la guíe a los diferentes espacios del recinto. Esto se complementa con cintas

texturadas instaladas en el piso, para ser percibidas con sus bastones.

El director de Tecnologías de Información de la esta casa de estudios, Italo Foppiano, indicó que “este proyecto responde al rol social que tiene la UdeC, que se traduce en una fuerte vinculación con la comunidad, y en especial en torno a la inclusión. Es por esto que esperamos en el futuro ampliar el alcance de esta aplicación a todas nuestras facultades”.

ArteGuía ya está disponible, en inglés y español, para descarga gratuita a través de AppleStore y GooglePlay.

Luis Eliécer Cadenas asume la Dirección Ejecutiva de RedCLARA

De nacionalidad venezolana y reconocida experiencia en el mundo de las redes académicas y la escena TIC latinoamericana, la nominación de Luis Eliécer Cadenas como nuevo Director Ejecutivo de RedCLARA fue dada a conocer en el marco de la inauguración de la Conferencia TICAL2017 en San José de Costa Rica a inicios de junio pasado. El ejecutivo inició sus funciones en la red avanzada latinoamericana el 1 de agosto.

María José López Pourailly



Ingeniero en computación con estudios de postgrado en economía, telemática, redes y ciencias de la computación, con casi 30 años de experiencia en el sector de tecnologías de la información y telecomunicaciones en el ámbito privado y público, en su carrera profesional el venezolano Luis Eliécer Cadenas ha buscado ser un agente de cambio, crecimiento y

desarrollo de las personas y organizaciones mediante las tecnologías de información y comunicación. En esta línea, fue fundamental su rol como cofundador, Presidente y miembro del Consejo directivo de la red académica nacional de Venezuela, REACCIUN, en la que tuvo participación central entre los años 1996 y 2000. Como Presidente de REACCIUN, Cadenas buscó alinear la organización, infraestructura y los recursos, a las necesidades de las universidades y centros de investigación y académicos de su país, logrando desarrollar la primera red física nacional (financiada con fondos del Banco Interamericano de Desarrollo), conectando a 17 universidades públicas, incrementando la disponibilidad de ancho de banda para la comunidad científico-académica y haciendo de éste un servicio estable y fiable.

En la misma línea motivacional y de desempeño, Cadenas fue Presidente de la Asociación Latinoamericana de Red de Investigación (Enredo 1998-1999), miembro del directorio del Centro Nacional de Supercómputo de Venezuela (Cecalcula, 1997-1999), y del directorio del Parque Tecnológico de Sartenejas (1997-1999). Al moverse al ámbito de la empresa privada, los primeros años Cadenas se mantuvo relacionado con el espectro académico al liderar la estrategia para el Programa Académico de Redes de Cisco (2000-2006), luego, motivado por sumar nuevos conocimientos, se movió dentro de Cisco hacia el ámbito comercial ocupando el cargo de Gerente de Cuentas para el sector

público de Venezuela (2006-2009), luego para los proveedores de servicio (2009-2013), hasta que en 2014 se mudó junto a su familia a Guatemala para liderar la estrategia comercial de la empresa con América Móvil en América Central. Hasta asumir como Director Ejecutivo de RedCLARA el 1 de agosto de 2017, Luis Eliécer Cadenas ocupaba la posición de Gerente de Cuenta para Claro América central en Cisco.

“RedCLARA ha desarrollado varios proyectos que han impactado positivamente a sus miembros y comunidades. El despliegue de fibra óptica, incrementando las velocidades y reduciendo los costos operativos de la infraestructura, la creación de servicios y herramientas como el Colaboratorio, la conferencia TICAL y la gestión exitosa de varios proyectos financiados por la Comisión Europea son ejemplos muy claros de esto”, sentencia dando a conocer su reconocimiento por la historia de la red y el trabajo del equipo que hoy lidera y el de su predecesor, Florencio Utreras.

Pero, ¿cuál es la visión de Cadenas respecto del futuro de nuestra red avanzada? “RedCLARA debe jugar un rol de liderazgo: orientando y ayudando a crear las condiciones para Redes Académicas más sólidas, contribuyendo al diseño e influencia en políticas públicas que las apoyen, creciendo y ampliando las fuentes de ingreso, catalizando proyectos regionales para ayudar a incrementar el uso y la relevancia de las Redes Académicas y de RedCLARA, y evangelizando a su propia comunidad para construir las bases de investigadores que saquen provecho de su existencia. En esta forma, incrementando la relevancia de RedCLARA para las Redes Académicas y sus países, RedCLARA siembra las semillas de su sustentabilidad y desarrollo.”

En lo que respecta a la ruta que Cadenas buscará seguir durante el inicio de su mandato, recientemente presentó al Consejo Directivo una estrategia que, basada en las tendencias y variables de entorno, se estructura sobre cuatro grandes líneas de acción: mejorar las

“ RedCLARA debe jugar un rol de liderazgo, orientando y ayudando a crear las condiciones para Redes Académicas más sólidas”

Luis Eliécer Cadenas

finanzas, incrementar la relevancia, evolución de la infraestructura, incrementar el uso de los datos. Serán estas las líneas fuerza de los primeros meses de su gestión.

Motivado por promover la creación de un entorno apropiado para impulsar la innovación y la apropiación social del conocimiento científico, el Director Ejecutivo entrante buscará incrementar el acceso abierto a los recursos de la comunidad científica, privilegiar la ayuda a las Redes Académicas para lograr su misión haciendo crecer la comunidad de investigación que usa la infraestructura, entrenar y educar a las comunidades científicas en el uso de los recursos de las Redes Académicas y RedCLARA, promover y coordinar proyectos de investigación regional que usen los servicios de RedCLARA y sus redes socias, e incrementar el diálogo con las comunidades de investigación. Todo esto, claro, sobre una infraestructura tecnológica de punta, de máximas capacidades, estable y confiable.

Los desafíos que enfrenta Cadenas son grandes y complejos, pero en RedCLARA esto jamás ha sido una barrera.

Somos REUNA

Red Universitaria Nacional es una Corporación conformada por 20 personas, quienes aportan lo mejor de sí mismos para trabajar día a día por el desarrollo de la ciencia, cultura y educación de Chile. En esta nueva sección, los invitamos a conocer a algunos de los integrantes de nuestro equipo, desde su propio punto de vista.



“REUNA, Buenos días” seguramente habrán escuchado mi dulce voz, si son usuarios activos de nuestros servicios. Mi nombre es Beatriz y soy asistente de servicios. Este mes cumpla 1 año trabajando en REUNA, y pese a que en algún momento creí que no sería un trabajo para mí -ya que soy Actriz de profesión-, debo confesar que disfruto mucho mi día a día en compañía de mis colegas y atendiendo a nuestros queridos usuarios. En mi tiempo libre me gusta salir a comer, salir a comer, salir a comer... ah! y también me estoy iniciando en el mundo del Crossfit. Me encantan las redes sociales y jugar juegos en mi computador. ¿Mencioné que me gusta salir a comer?

Hola, Soy Sergio Cofré Morales y trabajo en REUNA desde el año 2014, es la empresa que me dio la oportunidad desde que egresé y en donde cada día aprendo algo nuevo, en la Gerencia de Operaciones. Me considero joven aún, con muchas ganas de salir adelante y de formar un hogar junto a mi pareja, y en eso trabajo día a día. Me gusta dormir, soy un fiel hincha de Colo-Colo y me encanta celebrar las cosas simples de la vida junto a mi gran familia, polola y amigos.



Hola, soy Sandra Jaque, una persona feliz y agradecida de la vida, orgullosa de mi precioso hijo y de mi compañero de vida, mi esposo. Atesoro mis ratos de ocio, los que disfruto entre manualidades (me relaja mucho tejer, a palillo, crochet, telar, etc), me gusta la lectura trato de leer novelas históricas, así me entretengo y algo aprendo e intento también hacer deporte todas las veces que puedo. Estoy en REUNA casi desde sus inicios, un poco más de 20 años, sí! casi como parte del inventario de REUNA :) , me desempeño en el cargo de Gerente de Tecnología, siempre con muchos desafíos que gracias al equipo interno hemos logrado cumplir y hacer que REUNA sea un aliado para sus instituciones miembros así como un referente entre sus pares.

Hola, soy Sebastián Carvajal y mi trabajo en el área de operaciones consiste en monitorear los diferentes servicios que proporcionamos a nuestros clientes y buscar las mejores soluciones para los problemas que se nos reportan día a día. Mi tiempo libre lo disfruto principalmente en actividades de relax, escapadas a la playa o -en temporada de T° más altas- subir al Cajón del Maipo a acampar por el fin de semana, además de disfrutar siempre junto a mi hija de paseos variados, a museos y parques, y una que otra actividad al aire libre.



EN TERRENO

Con el objetivo de estrechar los lazos de colaboración con nuestros socios y redes pares en el mundo, este semestre participamos en diversas actividades, tanto en Chile como en el extranjero. Además, se realizó la Asamblea de Socios de la Corporación del primer semestre.



SAACC Meeting Spring 2017, 10 enero: Sandra Jaque, gerente de tecnología de REUNA, participó en la reunión del South American Astronomy Coordination Committee (SAACC), realizado en Miami, EE.UU.

Visita a Rector UCN, 19 de enero: José Palacios, presidente del Directorio de REUNA, y Paola Arellano, directora ejecutiva de la Corporación, realizaron una visita al rector de la Universidad Católica del Norte, señor Jorge Tabilo, en el marco de una gira de fidelización y reforzamiento de vínculos con distintas instituciones socias.





Reunión proyecto MAGIC, 29 marzo: Maite Arratia, gerente de administración y finanzas de REUNA, viajó a Abidjan, Costa de Marfil, para la reunión de cierre del proyecto MAGIC (Middleware for collaborative Applications and Global virtual Communities).

Instalación de nuevos equipos para red al Norte, 25-28 abril: Albert Astudillo, ingeniero de redes, y Sergio Cofré, operador de redes, ambos de REUNA, realizaron una visita en terreno al tendido de la fibra óptica que REUNA adquirió por 20 años, entre Santiago y La Serena, así como a los lugares donde se instalarán los equipos para alumbrar esta fibra: Los Andes, Cabildo, Salamanca, Combarbalá, Ovalle, Vicuña, Observatorio AURA y La Serena. En la foto, Albert y Sergio en el Observatorio AURA, en el Valle del Elqui.



Asamblea General de Socios, 30 de junio: en dependencias de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (UMCE) se realizó la primera asamblea del año, que reunió a los Representantes Institucionales de todas las entidades socias. En esta ocasión, además hizo una presentación Javier Pino, Vicerrector de Gestión Institucional de la Universidad de O'Higgins, institución que está en proceso de incorporación a REUNA en modalidad de alianza.



Conferencia TICAL2017, 3 y 5 de julio:

Este año, la Conferencia de Directores de Tecnologías de Información y Comunicación de las Universidades Latinoamericanas (TICAL) se realizó en la ciudad de San José de Costa Rica. En la foto (izq. a der.): Juan Pablo Carvallo, director ejecutivo de CEDIA; José Palacios, presidente del directorio de REUNA; Eliana Marcela Alonso, ingeniero de red del proyecto BELLA-T; Luis Eliécer Cadenas, director ejecutivo de RedCLARA; Ida Holz, de RAU; Paola Arellano, directora ejecutiva de REUNA; y Eduardo Grizendi, director de ingeniería y operaciones de RNP.

Sergio Cofré, operador de redes de REUNA, participó en los talleres organizados en el marco de TICAL2017 por el grupo técnico de RedCLARA, CLARA-TEC, cuyo objetivo es ayudar a las Redes Nacionales de Investigación y Educación de América Latina (RNIE) a implementar las aplicaciones más destacadas y las nuevas tecnologías para el beneficio de sus países.



Encuentro Latinoamericano de E-Ciencia, 3 y 5 de julio: en el marco de TICAL se realizó la primera versión de este encuentro, que contó con la participación de destacados panelistas internacionales, entre ellos, el director del Observatorio AURA en Chile, Chris Smith. Además, participaron representantes de instituciones socias de REUNA en las categorías e-Salud (“Concurso de Telemedicina - Herramienta para fomentar el uso de la Telemedicina en el HCUCH”), Arte y Cultura en Red (“Red Interdisciplinaria de Arte Tierra de Larry”), y Astronomía (“Detección de supernovas en tiempo real en grandes volúmenes de datos”).

El director del Observatorio AURA en Chile, Chris Smith, presentó la charla “From Photons to Petabytes”: la transición de la astronomía desde placas fotográficas hacia el “big data”, e invitó a los asistentes a TICAL a participar en la Conferencia ADASS, que se realizará en Santiago del 22 al 26 de octubre próximo.

Victor Castañeda, subdirector del área Telemedicina en el Centro de Informática Médica y Telemedicina (CIMT) de la Universidad de Chile, expuso sobre la experiencia del Hospital Clínico de la U. de Chile y su colaboración con RUTE (Rede Universitária de Telemedicina) de Brasil.



Seminario EDUTIC, 29 agosto:

VI versión del Seminario Internacional de Educación Superior en Innovación, Ciencia y Tecnología. En esta oportunidad, la directora ejecutiva de REUNA, Paola Arellano, ofreció la charla “Investigación y Educación en Red: Colaborar para Avanzar”. Además, participaron como expositores Alvise Bolsi, subdirector de soporte y sistemas de la U. de Chile, con “eduroam en Chile”, y Erich Grüttner, ingeniero informático de la Universidad de Concepción, con “ArteGuía: Convergencia hacia la Accesibilidad”, un proyecto desarrollado por la Dirección de Tecnologías de la Información (DTI), la Dirección de Extensión y la Pinacoteca UdeC.



DESTACAMOS

En esta sección presentamos iniciativas destacadas por su contribución a la ciencia, tecnología, innovación, educación y cultura nacional, así como por tener a la colaboración como motor central de su quehacer.

**JORNADAS
CHILENAS DE
COMPUTACIÓN
E INFONOR CHILE 2017**

Del 16 al 20 de Octubre de 2017
Universidad de Tarapacá
Arica - Chile

XXXVI Conferencia Internacional de la Sociedad Chilena de Ciencias de la Computación (SCCC 2017) ◀
VIII Congreso Internacional de Ingeniería en Computación e Informática de la Zona Norte de Chile (INFONOR CHILE 2017) ◀
XVIII Congreso Chileno de Educación en Computación 2017 ◀
Workshop Distributed Systems & Parallelism (WSDSP 2017) ◀
I Workshop Track on Business Process Management – Is – digital transformation (WIBPM 2017) ◀
VII International Workshop on Advanced Software Engineering (WIASE 2017) ◀
I Workshop de Formación Ética Informática (WFEI 2017) ◀
I Workshop on Data and Knowledge Engineering (WKEE 2017) ◀
V Workshop de Automatización y Robótica (WAR 2017) ◀
Ensayo de Tesis de Magister y/o Doctorados ◀
La Mejor de lo Nuestro ◀
Charlas y Talleres ◀

Contacto
AREA DE ORGANIZACIÓN DE
COMUNICACIÓN DE TARAPACÁ
A. 16 de Septiembre 2122
ARICA - CHILE
TEL: 56 91 222170
EMAIL: comunicacion@uta.cl
<http://jcc-infonorchile2017.uta.cl/>

Logos of partner institutions: UNAP 50, Universidad de Atacama, Universidad Católica del Norte, Universidad de Tarapacá.

INFONOR

El Congreso Internacional de Computación e Informática del Norte de Chile, INFONOR, es un espacio para la difusión de actividades académicas, científicas y profesionales en las áreas de Ingeniería en Computación y Ciencias de la Computación, y es organizada por las universidades de Tarapacá, Arturo Prat, Católica del Norte y Atacama.

La versión 2017, tendrá lugar en la ciudad de Arica, Región de Arica y Parinacota, Chile, entre el 16 y el 20 de octubre, y en ella tomarán parte destacados especialistas nacionales y extranjeros de las más diversas áreas de las ciencias relacionadas con la Computación e Informática, a través de la presentación de artículos de carácter científico y de aplicaciones a la industria.

Más información, inscripciones y programa en: jcc-infonorchile2017.uta.cl/es/

CONFERENCIA INTERNACIONAL DE ASTROINFORMÁTICA ADASS

La Conferencia Internacional Astronomical Data Analysis Software & Systems (ADASS) se realizará entre los días 22 y 26 de octubre, co-organizada por el European Southern Observatory (ESO), el Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA), y la Universidad Técnica Federico Santa María (USM). Este evento reunirá en Chile a académicos, profesionales de la ciencia e ingenierías, e innovadores en el desarrollo de software y sistemas para análisis de datos astronómicos, con la participación de representantes de 34 países, 44 expositores y más de 160 posters científicos.

Tras 27 años de realizarse en una sede distinta cada año, será la primera vez que este evento sea realizado en Chile y Latinoamérica, y desde ya se barajan las ideas para convertir a nuestro país en capital de la astroinformática y desarrollar



la infraestructura de centros de datos en Chile para alojar y analizar data científica.

Para mayor información visite www.adass.cl



Créditos: Subtel

CUATRO EMPRESAS PRESENTAN PROPUESTAS PARA ADJUDICARSE TRAMO SUBMARINO DEL PROYECTO DE FIBRA ÓPTICA AUSTRAL

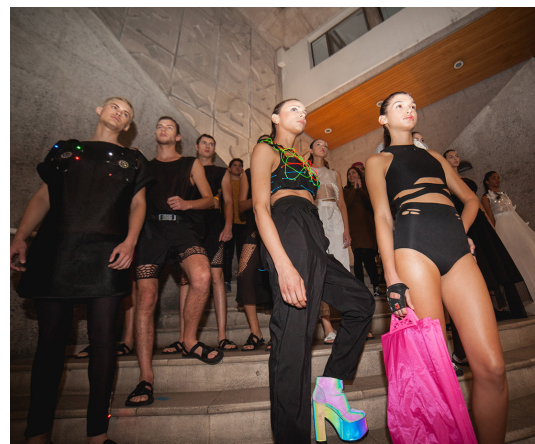
El objetivo de este proyecto impulsado por el gobierno es desarrollar una infraestructura de telecomunicaciones de alta capacidad, de acceso abierto y no discriminatorio para el sur de Chile. Cuando se complete, se convertirá en el nodo más meridional del mundo de la infraestructura global de cable óptico, al conectar de forma digital las zonas entre Puerto Montt y Puerto Williams, en la región de Magallanes y la Antártica Chilena. Las empresas que presentaron ofertas a la Subsecretaría de Telecomunicaciones (Subtel) son: Telefónica Empresas Chile (Telefónica), Comunicaciones y Telefonía Rural (CTR), Vupoint Systems (empresa de Canadá), y Wom, a través de la sociedad Austral Telco.

Una vez cumplido el proceso de evaluación y adjudicación de los distintos tramos, lo que está estimado para octubre 2017, se dará curso a la implementación y despliegue del troncal submarino y las tres líneas terrestres que, en total, sumarán 3.953 kilómetros de infraestructura de transmisión de datos a alta velocidad.

Para mayor información visite <http://foa.subtel.cl/>

PROTEINLAB Y DISEÑADOR CLAUDIO PAREDES PRESENTARON COLECCIÓN DE MODA DE ALTA COSTURA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Fusionando la moda de alta costura con la innovación tecnológica, se desarrolló el desfile “M2M or Imitation of Nature - Capsule Collection”, que mostró el trabajo en conjunto desarrollado por el diseñador chileno Claudio Paredes y el Programa de Prospectiva e Innovación Tecnológica, ProteinLab, de la Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM). Los doce “looks” de la colección, exhibida el pasado 3 de mayo en el Campus Central de la UTEM, recogieron elementos de la tecnología como la impresión 3D y el corte láser de textiles, unificando el trabajo del diseñador de vestuario con el equipo multidisciplinario de ProteinLab, conformado por diseñadores industriales, ingenieros electrónicos y otros profesionales.



Créditos: UTEM

COMIENZA LA CONSTRUCCIÓN DEL EXTREMELY LARGE TELESCOPE DE ESO

Con la presencia de la Presidenta de la República, Michelle Bachelet, se llevó a cabo la ceremonia de primera piedra del Extremely Large Telescope de ESO (ELT), el pasado 26 de mayo. El evento tuvo lugar en el cercano Observatorio Paranal de ESO, en el norte de Chile. Se prevé que el ELT verá su primera luz en 2024, inaugurando así una nueva era para la astronomía.

El ELT será el telescopio óptico más grande del mundo y podría revolucionar nuestra percepción del Universo. Abordará una amplia gama de desafíos científicos, incluyendo el sondaje de exoplanetas similares a la Tierra en búsqueda de vida, analizará la naturaleza de la materia y energía oscuras y observará las etapas tempranas del Universo, explorando nuestros orígenes. Asimismo, planteará nuevas interrogantes que hoy en día ni siquiera podemos concebir, mejorando la vida en la Tierra mediante nuevos avances en el ámbito de la ingeniería y tecnología.



Ilustración del ELT utilizando láseres para crear estrellas artificiales en las capas superiores de la atmósfera. Créditos: ESO/L. Calçada.

GERENTE DE REDCLARA ES RECONOCIDA CON PREMIO INSPIRATEC 2017

La gerente de relaciones académicas de RedCLARA, Marcela Larenas, recibió el martes 8 de agosto el Premio InspiraTEC 2017, que busca reconocer a las mujeres destacadas en el sector tecnológico de Chile y que tengan un impacto positivo en su entorno.

Larenas fue condecorada en la categoría "Trayectoria", debido a sus más de 30 años vinculados al desarrollo de Internet, estrategias de incorporación de las TIC en el ámbito educacional, por ser la primera mujer en alcanzar el cargo de directora del Centro de Computación (1987) en la Universidad de Chile, y por ser la primera directora de Tecnologías de Información



(1995) en dicha casa de estudios, entre otros. La ceremonia de entrega del premio contó con la presencia de la Presidenta de Chile, Michelle Bachelet.

Créditos: Prensa Presidencia

ROUNA
Red Universitaria Nacional