RED EN ACCIÓN

Nº 36/ DICIEMBRE 2015

08 Museo de Historia Natural: al rescate del patrimonio de Chile

32 Entrevista a Nicolás Libedinsky: "Las matemáticas son un lugar privilegiado para la creatividad"

24 El Big Bang de la Ciencia: ¿Estamos preparados para esta gran explosión?

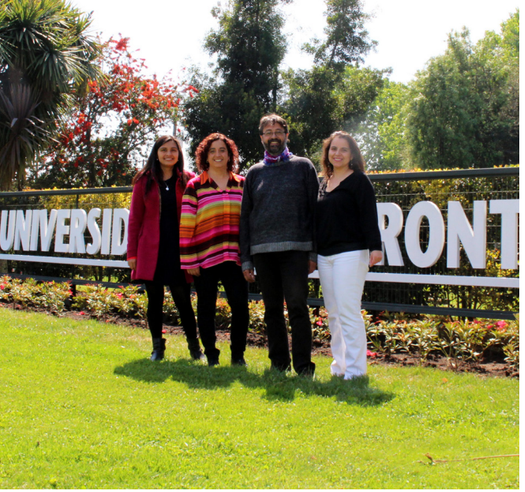


REUNA

"Infraestructura digital avanzada para expandir las fronteras del conocimiento"

RED EN ACCIÓN

Nº 36 / EDICIÓN DICIEMBRE 2015







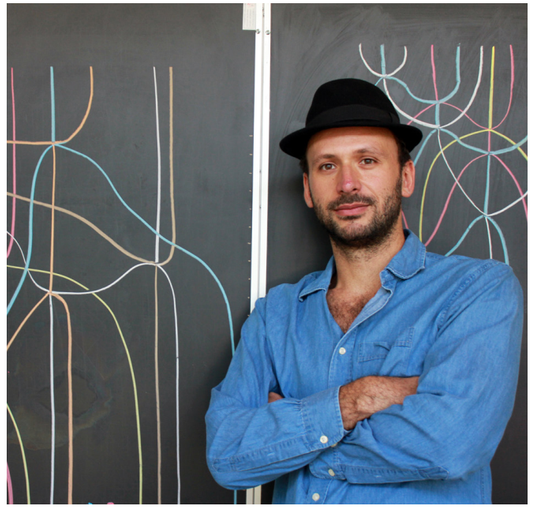




CONTENIDOS
Carolina Muñoz

REUNA
Canadá 239, Providencia
Santiago - Chile
Teléfono: 56 2 2337 0300
comunicaciones@reuna.cl
www.reuna.cl





Índice

06 Editorial

08 Museo de Historia Natural: al rescate del patrimonio natural y cultural de Chile

10 Universidades del centro-sur de Chile se unen para formar ingenieros de clase mundial

14 Derechos Humanos en Internet, las garantías y amenazas que conviven en el entorno digital

18 Desde la academia a los escenarios (y a nuestras pantallas)

24 El Big Bang de la Ciencia: ¿Estamos preparados para esta gran explosión?

28 El desafío de aprender conectados

32 "Las matemáticas son un lugar privilegiado para la creatividad"

36 El despertar de la Comunidad Chilena en Tecnologías del Aprendizaje

38 Somos REUNA

40 En Terreno



R. CHRISTOPHER SMITH,
Director del Observatorio
AURA en Chile

Astronomía en Chile: Liderando el camino para el Big Data en las Ciencias

Editorial

Hoy en día, el término "Big Data" se escucha en todas partes. ¡Y con razón! Como sociedad mundial, estamos avanzando rápidamente en una era en la que los datos son una parte omnipresente y fundamental de nuestras vidas.

Como suele suceder, la ciencia está liderando la producción y análisis de grandes cantidades de información, y la astronomía está a la vanguardia de esta tendencia, produciendo terabytes de imágenes de los cielos, con miles de millones de objetos en el universo, para medir y entender. Chile alberga actualmente casi la mitad de todas las instalaciones del mundo para la recolección de datos astronómicos, y en su conjunto, estos observatorios recogen varios terabytes cada noche, los cuales deben ser transmitidos, procesados y analizados, con el fin de mejorar nuestra comprensión del universo en que vivimos.

Alrededor del año 2020, los observatorios gestionarán regularmente petabytes de información, en un desafío que requerirá de redes excepcionalmente confiables, para su transporte hacia los Data Center, además de algoritmos mucho más potentes, para su procesamiento y análisis automatizado. Cuando hablamos de analizar petabytes de datos, y de millones, si no miles de millones de objetos, ya no podemos confiar en los seres humanos para controlar la calidad de los resultados. Tendremos que confiar en los sistemas informáticos avanzados, usando el aprendizaje automático para extraer la información que estamos buscando, pero al mismo tiempo, conservando la capacidad de encontrar algo que no necesariamente pretendíamos encontrar (¡el elemento para descubrimientos sorprendentes!).

Estas cantidades masivas de datos representan para Chile no sólo un reto científico, sino también la oportunidad de utilizar esta experiencia, para entender y aprender cómo podemos gestionar estos grandes volúmenes en otros campos. Podemos probar nuevos algoritmos primero en astronomía, y luego aplicarlos en medicina, en geología, y sí, incluso en aplicaciones comerciales. Los desafíos astronómicos pueden ser usados para motivar la próxima generación de ingenieros de software y "científicos de datos". Mientras que estos jóvenes pueden ser atraídos a sus carreras por las maravillas del universo, después de trabajar en estos grandes retos, estarán preparados para ayudarnos aquí en la Tierra, en la gestión de las cantidades masivas de datos que pronto estarán a nuestro alrededor.

Chile está en el epicentro de este desafío. Con buena planificación e inversiones, los chilenos pueden ser líderes en el desarrollo de la infraestructura (redes, Data Centers), las herramientas y las técnicas para gestionar no sólo datos astronómicos, sino también otros de todo tipo. La oportunidad está aquí, transfiriendo gigabits por segundo, a través de las fibras que unen los observatorios internacionales y las instituciones educativas en Chile a las redes e instituciones de todo el mundo. Sólo tenemos que encontrar las personas adecuadas, para aprovechar ese flujo de datos y ver hacia dónde nos llevarán.

eduroam



REUNA es el operador oficial de eduroam en Chile

eduroam (**edu**cation **roam**ing) es un servicio mundial que facilita la movilidad de forma segura, a través de redes inalámbricas, de la comunidad académica y de investigación. Permite que estudiantes, investigadores, académicos y personal de las instituciones participantes tengan conectividad en su propio campus o cuando visitan otras instituciones adscritas. Es tan fácil de usar que una vez que se accede a una cuenta eduroam, basta con abrir el computador portátil o activar el smartphone y la conexión es inmediata.

Para más información visita www.eduroam.cl

Museo de Historia Natural: al rescate del patrimonio natural y cultural de Chile

+ REUNA

Reafirmando su compromiso con la educación y la ciencia, el Museo Nacional de Historia Natural (MNHN) firmó un Memorándum de Acuerdo con REUNA. La firma del documento fue suscrita el 5 de octubre, entre Claudio Gómez, director del museo, y Paola Arellano, directora ejecutiva de Red Universitaria Nacional.

Con esta nueva alianza, ambas instituciones buscan promover la cooperación mutua y propiciar la participación del Museo en la red de repositorios de la Red de Biodiversidad -basada en la plataforma Pandora-, para gestionar y difundir sus colecciones de datos biológicos, así como otras colecciones patrimoniales.

Acerca de este acuerdo, Claudio Gómez señaló que "su relevancia es considerable, sobre todo respecto de lo que puede ofrecer el MNHN, en tanto autoridad científica y custodio del patrimonio natural y antropológico de Chile. La información que puede aportar nuestro museo es bastante, y en ese sentido, la existencia de este acuerdo permite que esa información pueda estar a futuro a disposición de las autoridades y personalidades relevantes, en el ámbito de la biodiversidad, así como también un intercambio de datos con las demás instituciones involucradas. Todo lo anterior con la ventaja que implica el trabajo con REUNA, una plataforma digital de primera línea".

Adicionalmente, el director del Museo indicó que "este acuerdo, facilita el cumplimiento de la misión del MNHN: "Generar conocimiento y promover la valoración del patrimonio natural y cultural de Chile, para fomentar y fortalecer su comprensión en la sociedad", ampliando las posibilidades de difusión de la información, gracias al desarrollo tecnológico que aporta REUNA".

Por su parte, Paola Arellano destacó que "en REUNA estamos convencidos que compartir conocimientos, recursos e información es clave para el desarrollo de la ciencia, la educación, y la cultura, y para ello resulta vital que las instituciones cuenten con plataformas que les permitan preservar, gestionar y compartir sus conocimientos y experiencias, de manera segura y confiable".

En el marco de este Memorándum, ambas instituciones acordaron: colaborar, experimentar e innovar en la ejecución de proyectos de gestión de datos científicos abiertos; promover la ejecución de proyectos colaborativos, en la línea de sistemas de gestión de colecciones e información biológica, entre otros; y trabajar en conjunto, para fortalecer los lazos y potenciar el quehacer de ambas instituciones.

Más en www.mnhn.cl



"Este acuerdo, facilita el cumplimiento de la misión del Museo, ampliando las posibilidades de difusión de la información, gracias al desarrollo tecnológico que aporta REUNA". Claudio Gómez, director del MNHN.

Universidades del centro-sur de Chile se unen para formar ingenieros de clase mundial

+ EDUCACIÓN

Actualmente, las Universidades de La Frontera (UFRO), del Bío-Bío (UBB) y de Talca (UTalca) trabajan en la segunda etapa del proyecto "Ingeniería de clase mundial en las Universidades Estatales regionales de la zona centro-sur de Chile", financiado por Innova Chile-Corfo, y que busca formar ingenieros de clase mundial de aquí al año 2030. Enfatizando los ámbitos de investigación aplicada, desarrollo y transferencia tecnológica, innovación y emprendimiento, estas tres instituciones se han aliado para conformar la MacroFacultad de Ingeniería de Chile.

Su meta, en cuanto a la formación de estudiantes, es generar una plataforma basada en la movilidad, con programas de pre y postgrado conjuntos y articulados entre sí, y compartir sinérgicamente y en forma complementaria sus capacidades y recursos. Al mismo tiempo, se espera que, durante este proceso de formación, los alumnos ya puedan tener una vinculación con el sector empresarial, que incluya el desarrollo conjunto de iniciativas de innovación e investigación aplicada, además de pasantías empresariales.

Desde el punto de vista de la vinculación con su entorno, esta iniciativa busca la implementación de un ambiente inter-regional de incentivo al desarrollo, basado en I+D aplicada, que propicie la transferencia de tecnologías y emprendimientos, articulados con las estrategias regionales de La Araucanía, del Bío-Bío y del Maule.

Para Leticia Galleguillos, directora ejecutiva del proyecto en la UBB y académica del Departamento de Ingeniería Industrial de la misma universidad, "el mayor aporte de esta iniciativa es contribuir al desarrollo de las tres regiones en



Reunión interfacultades de ingeniería, a través de PLAZA. En la foto: Carlos Toledo, director ejecutivo de Ingeniería 2030 en la UTalca; Franklin Valdebenito, junto a Jaime Bustos, director ejecutivo del proyecto en la UFRO; y Leticia Galleguillos, directora ejecutiva del proyecto en la UBB.

las que se emplaza, apoyando, no sólo al desarrollo económico, sino a la formación de ingenieros con una nueva mirada, en términos de generación de riqueza a partir de la innovación y el emprendimiento".

Líneas de Acción

El pasado 23 de septiembre la UFRO, UBB y UTalca, firmaron un Memorándum de Acuerdo con REUNA, en el marco del proyecto Ingeniería 2030. Esta alianza impulsará el trabajo colaborativo entre la MacroFacultad de Ingeniería y la Corporación, con el propósito de desarrollar diversas innovaciones, asociadas a las TIC, educación virtual y temáticas de MOOC.

La primera de ellas, consiste en mantener conectados de forma permanente a los equipos de trabajo de las tres facultades de ingeniería, para que puedan desarrollar iniciativas en forma conjunta y coordinar las actividades a realizar, para cumplir con los objetivos específicos del proyecto, sin que las distancias geográficas sean un impedimento. Ante este requerimiento, la solución

fue utilizar PLAZA, el servicio de videoconferencias de escritorio de REUNA, con salas dedicadas exclusivamente para ellos, y que se encuentran disponibles las 24 horas, todos los días del año. "PLAZA ha contribuido a facilitar la conexión entre las tres facultades, especialmente en las múltiples reuniones que debemos realizar para gestionar este proyecto y por todas las actividades que se vienen en los próximos años", explica Leticia Galleguillos.

Otra de las líneas de trabajo corresponde al diseño e implementación de laboratorios remotos y virtuales en la MacroFacultad, para facilitar los procesos académicos y maximizar el uso de recursos. El desafío es liderado por la UFRO, con el apoyo de la UTalca, y se espera que prontamente se les una la UBB. Como detalla Freddy Osses, profesional TIC de la UFRO, "actualmente nos encontramos en la primera etapa, de diagnóstico, donde estamos analizando las capacidades del equipamiento disponible en los distintos laboratorios de la MacroFacultad, y se espera que durante el primer semestre del próximo año comencemos con la instalación y habilitación de las primeras dependencias, a modo de prueba (piloto)."

Adicionalmente, cuando la etapa final de despliegue de los laboratorios esté completa, la idea es que éstos operen con el apoyo de REUNA; "a futuro, la idea es que el tráfico de datos y multimedia, generado por el uso de esta plataforma, sea canalizado a través de la red de REUNA, para viajar de una institución de la MacroFacultad hacia otra", agrega Osses.

La tercera línea de trabajo es la implementación de un sistema de educación a distancia, que permita impartir cursos completamente en línea, para los alumnos de ingeniería de las tres universidades. Para responder a esta necesidad planteada por sus socios, REUNA se encuentra desarrollando en colaboración con la UFRO y sus facultades de Medicina e Ingeniería y Ciencias, un proyecto piloto en el ámbito de los MOOC (del inglés Massive Open Online Course); el primer curso, titulado "Grafos para modelación en ingeniería", comenzó el 16 de noviembre y en él participaron alumnos de la UFRO, UBB y UTalca. Y éste es sólo el comienzo, ya que a corto plazo, su programación incluye el desarrollo de un curso semestral, a implementarse el próximo año, para finalmente en 2017 proponer un curso completo, para las tres facultades del proyecto.

"El desafío inmediato es levantar una plataforma común de docencia universitaria, acorde con los estándares más elevados que se puedan lograr en forma conjunta, a través de la cual proponer un camino viable para darle vida y sustento a la MacroFacultad. La experiencia que estamos generando apunta a crear conocimiento adicional respecto de algunas estrategias y modelos instruccionales que podemos adoptar en conjunto, para que ello sea posible en el ámbito de la educación virtual", explica Julio López, académico que lidera este desafío en la UFRO y miembro del Departamento de Ingeniería en Matemática de la misma universidad.

Respecto a esta colaboración con REUNA, el académico destaca: "las tres universidades formamos parte de la Corporación, en consecuencia, nos resulta natural potenciar nuestros esfuerzos contando con el valor agregado de los servicios que ésta nos provee. En el tema de la infraestructura física requerida para ofrecer calidad de servicio, no cabe duda que la cooperación con REUNA se torna virtuosa y la experiencia que generemos será también útil para la totalidad de las instituciones que la conforman".

"El mayor aporte de esta iniciativa es contribuir al desarrollo de las tres regiones en las que se emplaza, apoyando la formación de ingenieros con una nueva mirada". Leticia Galleguillos, directora ejecutiva del proyecto en la UBB



↑ Equipo de la UFRO que está participando en los MOOC: María José Painen, de Ingeniería 2030; Natacha Pino, Ingeniera de Sistemas y profesora del curso MOOC; Julio López, académico encargado de la iniciativa; y Solange Isaacs, del Instituto de Informática Educativa.

Derechos Humanos en Internet, las garantías y amenazas que conviven en el entorno digital

+ TECNOLOGÍA

En 2005 fue fundada en Chile la ONG Derechos Digitales, como el proyecto de un grupo de jóvenes abogados, visionarios de la discusión que vendría, respecto al ejercicio de los derechos en Internet. Actualmente, cuentan con 13 profesionales, distribuidos entre sus oficinas de Santiago y Ciudad de México, y tienen como principal misión la defensa y la promoción de los derechos humanos en el entorno en línea. Su trabajo se concentra en tres grandes ejes: libertad de expresión en Internet; derecho de acceso al conocimiento y la cultura; y derechos vinculados con la privacidad y vigilancia.

En la práctica, esto se traduce en la publicación de estudios, informes y artículos de interés, relacionados con la contingencia en Latinoamérica. Además, cuentan con un equipo de incidencia pública, que se dedica a pensar en cómo esos productos tienen efecto en el público, llevándolos a campañas de Internet, producción de stickers y muchas otras cosas, que apuntan a generar un cambio legislativo y de políticas públicas, una influencia en quienes toman las decisiones y una sensibilización en la gente también.

Como explica Claudio Ruiz, director ejecutivo de Derechos Digitales: "Nosotros vemos Internet como un espacio de desarrollo de derechos muy importante -por ejemplo la libertad de expresión se ha visto particularmente fortalecida con la masificación de las nuevas tecnologías-, pero al mismo tiempo hay un montón de amenazas, respecto de ese mismo derecho y de otros, como privacidad, o acceso al conocimiento y la cultura en línea. Entonces, en esa dicotomía, de derechos que se pueden ver fortalecidos pero al mismo tiempo se pueden ver amenazados en Internet, es que surge Derechos Digitales, para hacer frente a esto, desde el interés público".



Claudio Ruiz, director ejecutivo de Derechos Digitales.

Situación en Chile

"En los 10 años que llevamos trabajando con Derechos Digitales, nos hemos dado cuenta que existe muy poca voluntad política de hacer cambios que estén pensados en proteger realmente los derechos de la gente en Internet. Hay un montón de apuestas de cambio que se han hecho, por ejemplo a normas de protección de datos personales, pero ninguna de ellas ha llegado a buen puerto. Y son temas súper complejos, donde los actores que influyen son muy poderosos; estamos hablando de industrias de Internet o de industrias culturales, que tienen una influencia particularmente importante en el Congreso. Entonces, el rol que tiene la sociedad civil en general y nosotros en participar, es súper difícil". Así define Ruiz la situación actual de Chile.

No obstante, no todo está perdido,



y su visión del futuro es bastante más alentadora: "Me parece que en Chile existe la oportunidad de tener una regulación en materia de derechos digitales, que sea ilustrativa para el resto de la región, y que sea líder en esta materia, incluso alrededor del mundo. Si pensamos en la ley de neutralidad de la red o en la norma de derechos de autor, son leyes importantes, que miran desde el extranjero e identifican como normas pioneras en su tipo; entonces, ¿por qué no podríamos tener un sistema regulatorio mucho más sofisticado que el actual? Pero, para eso, como primer punto, se necesita un mayor compromiso político".

Estado del arte en América Latina

A nivel regional, a este abogado de la Universidad de Chile se le hace difícil definir el panorama, ya que si bien existen desafíos de carácter transversal y tendencias que se puede vislumbrar que pronto serán importantes en todos los países, como por ejemplo cyberseguridad, el estado de la discusión regulatoria depende de cada contexto local. "Por ejemplo, en el caso de México, la vigilancia de telecomunicaciones es un tema que está aún pendiente, y de hecho hubo una reforma a la ley de telecomunicaciones, hace un año atrás, que fue particularmente complicada, porque entrega a organismos públicos la posibilidad de disponer de datos de los ciudadanos, sin mayores trámites legales. En Brasil ocurre la misma situación. Y en el caso de Chile, la protección de los datos personales es un tema que aparentemente a nadie le importa, y por tanto hoy día no sólo recibimos llamados de empresas que saben nuestra información personal sin que se la entreguemos, sino que además, cuando circulamos por comunas como Las Condes o Lo Barnechea, estamos siendo filmados, sin que tengamos ningún tipo de control".

"El problema no es que Internet no sea regulado, sino que hay una dinámica de colaboración, entre los usuarios y las empresas, que transforma esa relación en algo súper precario, en cuanto a las garantías y protección para los usuarios"

Bajo su análisis, estas medidas responderían a una narrativa arraigada especialmente en Latinoamérica, entorno a entender Internet como un espacio peligroso y sin regulaciones, que necesita ser normado por los Congresos nacionales. Lo peligroso, es que esta política de seguridad nacional empuja cierta regulación que es perversa para efectos del ejercicio de los derechos de la gente, amenazando, por ejemplo, la libertad de expresión, la privacidad y el anonimato en Internet.

Un contrato desigual

Cuando estamos en Internet, frecuentemente nos sentimos desprotegidos y pensamos que esto se debe a que no existe una legislación que nos proteja como usuarios. Pero, en realidad, el problema no es ese (porque muchas veces sí existe ese marco normativo), sino la casi imposibilidad de poder exigir que se cumplan tales leyes. Más aún, cuando las empresas implicadas no cuentan con un domicilio legal en Chile, y por tanto, no las podemos demandar. En contraparte, las empresas sí pueden tomar medidas contra nosotros, como cambiar sus políticas de uso y privacidad unilateralmente, cerrar cuentas, etc.

Esta situación deja en evidencia que la relación entre la gente y las empresas es profundamente asimétrica, y es un desafío pendiente, no sólo en Chile sino a nivel global, el poder exigir a las empresas el cumplimiento de derechos básicos, como por ejemplo, eliminar nuestra información cuando así lo queramos. Un claro ejemplo de lo anterior es Facebook. "Hoy en día probablemente uno de los principales enemigos de nuestra privacidad son estas empresas, a las cuales nosotros mismos les entregamos nuestra información, a cambio de poder compartir con nuestros amigos o conocidos. Pero el costo que eso tiene es perder el control total de esos datos. Y cuando le añades a ese elemento la imposibilidad de poder hacer efectivas ciertas garantías que te entrega la ley, eso se transforma en una complicación. Pero el problema no es que Internet no sea regulado, sino que hay una dinámica de colaboración, entre los usuarios y las empresas, que transforma esa relación en algo súper precario, en cuanto a las garantías y protección para los usuarios finales".

Más información en
http://www.derechosdigitales.org

"En Chile existe la oportunidad de tener una regulación en materia de derechos digitales, que sea ilustrativa para el resto de la región"

Desde la academia a los escenarios (y a nuestras pantallas)

+ CULTURA

Si observamos un poco el pasado, veremos que las artes y la tecnología siempre han tenido una estrecha relación, principalmente gracias a movimientos de vanguardia, que se han atrevido a ir más allá de los límites de lo tradicional. Así, no es casual constatar que al momento del nacimiento de Internet numerosos artistas, de todas las disciplinas, se interesaran por experimentar en este nuevo mundo.

Esta relación arte-tecnología es directamente proporcional a la forma en que las tecnologías, y específicamente el uso de Internet, se han ido instalando en nuestras vidas, ya no sólo como un medio o una herramienta, sino como una parte fundamental en el modo en que concebimos el mundo y establecemos relaciones con los demás.

En Chile, son numerosos los ejemplos de iniciativas que diferentes profesionales han desarrollado en esta línea, integrando las tecnologías de información y comunicación (TIC) con las artes escénicas. Uno de ellos es Vivian Fritz, Doctora en Artes del Espectáculo de la Universidad de Estrasburgo, y quien dio vida al proyecto "Danza en el Umbral del Mundo". Con el objetivo de acercar espacios entre países a través de las TIC, la primera versión de esta obra se realizó en 2009, conectando a Santiago con Estrasburgo (Francia), por medio del uso de Internet y gracias al servicio de conexión de REUNA. A lo largo de esta innovadora videoconferencia, un grupo de jóvenes de Francia y Chile danzaron simultáneamente, ante un público físicamente presente y virtual.

Debido al éxito de esta primera experiencia, el proyecto se repitió en los años siguientes, con los montajes "Caleidoscopio" (2010) y "Umbral in Progress: Seuil" (2012), que unió a músicos y bailarines de Francia, Colombia y Chile.

En 2013 Umbral fue un paso más allá, con la realización del montaje "Enlace de Sueños". Este contó con la colaboración especial de AURA, lo que permitió la incorporación de imágenes en directo desde el Observatorio Cerro Tololo, en Chile, las que fueron transmitidas a través de la red, hasta el lugar de la instalación/ performance, en la Universidad de Estrasburgo.

Para Vivian, el uso de la red "abre una especie de puerta estelar, que nos confronta a un nuevo mundo a explorar. Este mundo se convierte en espacios, lenguajes y relaciones, que se desarrollan bajo otras percepciones, y donde las nociones de materia, espacio y tiempo se redefinen".

Todo lo anterior prolonga las posibilidades artísticas, desde el punto de vista conceptual, y la creación de la obra se vuelve mucho más compleja. "Por ejemplo, si tomamos a la danza en un escenario tradicional, ésta tiene sus propios referentes espaciales en donde se desarrolla, así como su relación con objetos, otros bailarines y público. Pero, si cambiamos esta forma de crear la danza a otra, utilizando medios como Internet, el bailarín se multiplica (su cuerpo presente y sus múltiples posibilidades en imágenes), su espacio se diversifica en distintos lugares geográficos, y sus imágenes se desplazan en temporalidades paralelas", explica la coreógrafa.

Actualmente, Vivian se encuentra trabajando en el proyecto de su postdoctorado "La Escenarización en el uso de las TIC, hacia innovaciones coreográficas y pedagógicas". El concepto teórico de escenarización viene de las artes del espectáculo y es muy utilizado en Francia para referirse a la organización de cursos a distancia. "Este concepto lo trabajo de forma teórica y experimental, en paralelo, y para eso he propuesto la creación de un laboratorio



Vivian Fritz en el Observatorio Cerro Tololo.

experimental denominado GeoDanza, en el cual se pretende reflexionar sobre el concepto de geolocalización, un método que permite ubicar una persona en un mapa o plano, con ayuda de informaciones geográficas (latitud y longitud). En este espacio, el concepto de geolocalización es puesto a prueba, bajo la creación de un gran mapa interactivo, que se construye poco a poco con bailarines de todo el mundo".

La música como extensión de nuestra corporalidad

Otro de los profesionales con más experiencia en el uso de la TIC en el arte es Rolando Cori, compositor y académico de la Universidad de Chile, con estudios de postgrado en composición en la Escuela Superior de Música, de Friburgo. Este experto en proyectos de improvisación musical en red, comenzó su trabajo en esta línea en 2008, cuando formó, junto a algunos colegas del Departamento de Música de la UChile, Tierra de Larry. Con este grupo ha participado en numerosas iniciativas internacionales, en conjunto con las universidades de Stanford, Utah, de Bahía, Lisboa, Córdova y Estrasburgo, todas ellas en tiempo real y a través de Internet.

En estas actividades, en todos los puntos conectados se instalan grupos de música similares y la idea es, a través de una videoconferencia, poder improvisar música y tocar como si estuviesen todos en una misma sala y frente a un único público, aunque en realidad estén a miles de kilómetros de distancia y ante múltiples audiencias, presentes en cada una de las locaciones y también a través de Internet.

"Cuando estás improvisando, incluso aunque no veas a la otra persona, se logra una cosa mucho más profunda, como contacto. Con la música tú estás tocando y estás transmitiendo una proyección de tu corporeidad, entonces hay una cosa de estar con la otra persona, que es mucho más cercana. En una videoconferencia normal uno ve a la otra persona y la escucha, pero el tocar está como suspendido, porque no la puedes tocar realmente. En cambio, cuando estás tocando música, hay una proyección de un tocar, porque la música apela mucho a los sentimientos", afirma Cori. Entre sus experiencias, recuerda especialmente dos conciertos, realizados en las dos sedes del Museo de Arte Contemporáneo (MAC). "El año pasado hicimos una presentación en el MAC de Quinta Normal, a la que asistió mucha gente y en la que nos conectamos con las universidades de Bahía y Lisboa. Y este año, hicimos una presentación en el MAC Parque Forestal, en la que funcionamos en conjunto con Anilla Cultural. En esa oportunidad, nos conectamos con la Universidad de Córdoba y con la Universidad de Nueva York, en el marco de su proyecto CityGram, el que consistía en obtener datos de sensores instalados en la vía pública, en diferentes zonas de Manhattan. Estos sensores transmitían información, en tiempo real e histórica, de energías no visuales, o sea ruidos, y nosotros transformábamos toda esa información en sonidos (mediante la tecnología de la sonificación), e improvisábamos con eso, haciendo música", recuerda el artista.

"Al apoyar estas iniciativas, REUNA se ha transformado en un importante aliado de quienes buscan, cual Quijotes contra molinos, humanizar un poco esta cibernetizada sociedad". José Hermosilla, técnico de soporte de REUNA.



Rolando Cori, durante un concierto. Créditos: Antonieta Clunes.

Y así como las tecnologías avanzan cada día, el interés por estudiar sus infinitos usos en el arte también crece. Visualizando esta oportunidad, Rolando Cori espera poder, a corto plazo, realizar en conjunto con la Universidad de Bahía y la Universidad del Atlántico (en Colombia), un postgrado en Arte en Red, al que puedan acceder personas de cualquier disciplina y que sería obviamente en línea.

Una ventana para la creación artística en línea

Para REUNA este tipo de iniciativas son de gran valor, ya que ponen en relieve uno de los usos menos tradicionales de las tecnologías y de la red: el de conectar a las personas para crear, transformando el envío de datos e información, en una extensión de nosotros mismos, transmitiendo emociones y sentimientos.

Alguien que ha participado directamente en estos proyectos artísticos es José Hermosilla, técnico de soporte de REUNA. En su opinión, "el arte representa el humanismo que va quedando en las casas de estudio y que permite de alguna manera, expresar los sentimientos de quienes realizan dichas actividades artísticas. Al apoyar estas iniciativas, REUNA se ha transformado en un importante aliado de quienes buscan, cual Quijotes contra molinos, humanizar un poco esta cibernetizada sociedad,



Artistas y técnicos de la Universidad de Chile y la Universidad de Estrasburgo en conexión simultánea, a través de dispositivos de videoconferencia.

que está presa de la inmediatez y la superproducción, y que ha olvidado en parte la belleza de las artes que apaciguan la vorágine actual".

En este contexto, agrega que "REUNA ha sabido construir una red de confianza y participación con importantes actores del panorama artístico nacional e internacional, como James Oliverio, Vivian Fritz, Delma Rodríguez, Rolando Cori, Tomás Thayer y Olaf Peña, por mencionar algunos, y creo que, en el plan de posicionamiento de REUNA como una institución líder en las redes académicas, eso es realmente valioso". Estas experiencias han sido muy relevantes en la carrera de José, ya que más allá de sus competencias profesionales, lo han hecho involucrarse como parte del equipo y comprometerse con el éxito de cada actividad.

"Personalmente me siento agradecido y orgulloso de haber sido parte de estos proyectos, y de ayudar a la realización de las actividades que difunden y promueven el arte en tantos aspectos, como patrimonio, expresión, filosofía y estilo de vida. En mi caso, a pesar de mi formación técnica profesional, siento un gran apego por las artes y REUNA me ha brindado la oportunidad de participar en toda clase de actividades de índole artística, que han sido de gran interés, tanto para el público como para mí, por lo que debo reconocer que he disfrutado mi trabajo y he tratado en cada ocasión de dar lo mejor de mí, para que los eventos resulten de la mejor manera posible".

Más información en:
https://sites.google.com/site/vivianfritzroa/
y http://www.tierradelarry.cl/



PLAZA

Tu espacio de colaboración

es un servicio de videoconferencia de escritorio de alta definición, orientado a facilitar la colaboración entre diversos grupos, como directivos, académicos y alumnos de postgrado de las instituciones socias de REUNA. PLAZA nació para apoyar a quienes necesiten reunirse "a distancia", en el afán de discutir ideas, iniciativas, cursos o tareas.

Para más información visita: plaza.reuna.cl

El Big Bang de la Ciencia: ¿Estamos preparados para esta gran explosión?

+ CIENCIA

Actualmente la ciencia está ante uno de los momentos más determinantes de su historia, al enfrentarse a una explosión de datos como nunca antes había ocurrido. La astronomía, la biología, la física, la computación de alto rendimiento y hasta la medicina están generando lo que los expertos han denominado un "tsunami" de información, la cual debe ser almacenada y procesada en detalle, para pasar de los datos al conocimiento científico, y quizás lograr responder alguna de las preguntas fundamentales de la ciencia.

¿Cómo se puede resolver este problema? ¿Está la comunidad de ciencia y tecnología nacional preparada para responder a este desafío operacional? Son algunas de las preguntas que surgen ante este panorama y que fueron abordadas en el seminario internacional "Big Data: el poder de la información", realizado el 17 de noviembre pasado por la Fundación Copec-UC. La actividad, tuvo como principal objetivo dar a conocer lo que se hace en Chile y en el mundo en torno a la materia, y contó con la participación de destacados especialistas internacionales, entre los que destacan: Jeffrey Eisenberg, CEO de BuyerLegends.com; Rob Thomas, Vicepresidente de Desarrollo de Producto en IBM Software Group y co-autor del Best Seller "The Big Data Revolution"; y Peter Hofstee, Doctor en física teórica de Caltech y creador del primer microprocesador de alto rendimiento y alta frecuencia (gigahertz) en el mundo.

Asimismo, la participación nacional tuvo como expositores a Eduardo Vera, Gerente de Innovación y Desarrollo del Centro de Modelamiento Matemático (CMM) de la Universidad de Chile; Claude Puech, Director Ejecutivo de Inria Chile; y Andrés Jordán, Profesor Asociado del Instituto de Astrofísica de la Pontificia Universidad Católica de Chile y miembro del Centro de Astrofísica y Tecnologías Afines (CATA). Siguiendo la tendencia, esta temática también fue uno de los temas centrales en el III Taller de Astroingeniería, realizado en Chile desde el 24 hasta el 26 de noviembre, y que reunió a observatorios, universidades y entidades de gobierno, para analizar las oportunidades que la astronomía abre



para muchas otras disciplinas, áreas de innovación tecnológica y sectores productivos.

Durante la jornada inaugural, el embajador Gabriel Rodríguez, director de Energía, Ciencia y Tecnología e Innovación (DECYTI) del Ministerio de Relaciones Exteriores, destacó que si bien la astronomía es ciencia (astrofísica, etc.) también tiene otra dimensión, que es la ingeniería y la tecnología. Y es en este espacio donde Chile tendría sus mayores oportunidades de desarrollo, 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.

Sin embargo, antes debemos superar otro desafío clave: "de acuerdo con el tipo de tratados que tenemos hoy en día, Chile tiene derecho a participar de todas las licitaciones relacionadas con la construcción de telescopios. La pregunta es ¿estamos en condiciones de hacerlo? si miramos las capacidades ingenieriles del país, éstas son de alta calidad, pero el problema es la masa crítica. Cuando queremos participar en proyectos de esta envergadura (Big Science) tenemos que ser capaces de interconectarnos, de crear consorcios y alianzas. Si queremos estar a la altura de los desafíos que estas instalaciones científicas nos proponen, tenemos que ser capaces de hacer sinergias entre nuestras capacidades, entre distintas universidades. Es ahí donde tenemos el desafío y es eso lo que el país necesita", afirmó el embajador.

Para Jorge Ibsen, Director del Departamento de Computación e Informática de ALMA y gestor del Taller de Astroingeniería, éste es un tema en el que el país está tomando un liderazgo importante. "Actualmente Chile concentra el 50% de la infraestructura astronómica a nivel mundial, y la proyección al año 2020 es que esto va a ser el 70%, según un reporte de CONICYT. Y esto implica una gran responsabilidad para nuestro país, de seguir desarrollando no sólo el área científica, sino también el área tecnológica y el área de impacto hacia la sociedad. En términos de competencias, Chile ha demostrado con creces que las competencias están, que las universidades nacionales están al nivel. Lo que nos falta ahora es el siguiente paso: generar los negocios

innovadores y la transferencia tecnológica necesaria, que permitan crear todavía más plazas en Chile, de manera tal que este talento sea capaz, además, de contribuir transversalmente al desarrollo del país".

El desafío del Big Data desde las universidades

Para dar respuesta a esta avalancha de datos, la computación de alto rendimiento (HPC) desarrollada en las universidades nacionales también se ha visto obligada a crecer en una constante aceleración. En el Instituto de Astrofísica de la Pontifica Universidad Católica de Chile, cuentan con un clúster nacional para astronomía, que provee de la capacidad de almacenamiento necesaria, para hacer cálculos de grandes cantidades de datos astronómicos, provenientes del radiotelescopio ALMA y del telescopio VISTA (ubicado en el Observatorio Paranal). Además, poseen dos supercomputadores, que utilizan principalmente para análisis y simulaciones, como por ejemplo, lo que va a hacer el LSST (Large Synoptic Survey Telescope). Estos recursos están disponibles para cualquier astrónomo presente en el país, sean de universidades chilenas o de cualquier observatorio.

"Cuando queremos participar en proyectos de esta envergadura (Big Science) tenemos que ser capaces de interconectarnos, de crear consorcios y alianzas". Embajador Gabriel Rodríguez, director de DECYTI.

Al respecto, el Dr. Nelson Padilla, profesor asociado de este instituto, explica que si bien actualmente se cuenta con la infraestructura necesaria, la demanda de recursos de cómputo aumenta más rápido que la inyección de fondos en el área. "El desafío más importante que tenemos es estar a la altura del tsunami de datos que nos está llegando. Hasta ahora, hemos logrado sostener un nivel más o menos razonable, y el desafío es mantenernos así e incluso mejorar, porque el aumento de datos, y el aumento de volúmenes que vamos a tener que simular, es mayor que lo que obtendríamos con el flujo de fondos que hemos logrado hasta ahora. Necesitamos más recursos, porque hay un desbalance entre lo que son los observatorios y el poder de cómputo disponible; incluso entre el 10% de la observación (que es lo que corresponde a los astrónomos chilenos) y la capacidad de cómputo con la que contamos actualmente".

Otro de los requisitos indispensables en este escenario es contar con la capacidad de red adecuada, que permita transferir esta enorme cantidad de datos y gestionarlos a la mayor velocidad posible. En la Universidad de Antofagasta ya se encuentran trabajando en esta materia, tal como explica el director de la Unidad de Astronomía de esta universidad, Dr. Eduardo Unda-Sansana: "lo primero que hicimos fue asociarnos a REUNA, pues sin esto nos encontrábamos fuera de las redes de alta velocidad, que hacen posible conectarse a los observatorios astronómicos y otros centros científicos. Al mismo tiempo, hemos ido fortaleciendo nuestra planta académica, con expertos que ya están habituados a tratar con estos grandes volúmenes de datos. Sin pretender duplicar prestaciones ya existentes, a las cuales tenemos acceso a través de REUNA,



aspiramos a contar con un clúster propio, en el cual podamos realizar análisis intensivos y simultáneos de datos fotométricos y espectroscópicos, al mismo tiempo que otros códigos los ejecutamos en centros remotos de computación distribuida".

Para el Dr. Mario Hamuy, Director del Instituto Milenio de Astrofísica MAS y ganador del Premio Nacional de Ciencias Exactas 2015, Chile se encuentra en muy buen pie frente a este desafío. "Hay varias iniciativas en curso que apuntan a preparar al país para los desafíos científicos que presenta el fenómeno de Big Data en Astronomía. REUNA ha ido preparando con éxito la carretera para transportar grandes cantidades de datos dentro del país. El Centro de Modelamiento Matemático (CMM) de la UChile, el Instituto de Astrofísica de la PUC y la Universidad Técnica Federico Santa María ya cuentan con clústeres para el acopio de los datos, y el MAS está realizando varios proyectos de observación tipo "surveys masivos", a través de los cuales hemos ido desarrollando software para el procesamiento y el análisis de Big Data, los que nos van preparando para la era del LSST".

A largo plazo y pensando en lo que aún queda por hacer, este prestigiado investigador aconseja a los científicos chilenos implicarse más en los proyectos astronómicos de gran escala, que tendrán lugar en el país los próximos años, como el LSST. "Entre las cosas que faltan, creo que debemos involucrarnos más en el proyecto e ir pensando en tener nuestro propio telescopio de seguimiento, para complementarlo, de modo de agregar valor a los datos y que Chile pueda tener la oportunidad de ser protagonista de grandes descubrimientos".

El desafío de aprender conectados

+ EDUCACIÓN

El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) es algo imprescindible al momento de pensar en educación, no sólo desde las herramientas u objetos de aprendizaje, sino también desde las políticas de gestión en las universidades y desde la construcción misma de los modelos educativos. Es así como la educación virtual ha ido ganando protagonismo, posicionándose como una forma de alcanzar a un público muchísimo más amplio, pero con la condición y garantía de mantener los estándares de calidad de la educación presencial tradicional.

Siguiendo esta tendencia, las universidades Tecnológica Metropolitana (UTEM) y de Talca (UTalca) han desarrollado dos proyectos de alto impacto, enfocados en diferentes públicos, pero con un elemento común: integrar el uso de las tecnologías en los procesos de formación, para incrementar significativamente la calidad de la educación.

En el caso de la UTEM, cuentan con Utemvirtual, unidad que depende de la Vicerrectoría Académica y que posee diez años de experiencia en la materia. Esta iniciativa se enfoca en brindar apoyo a la docencia, mediante el diseño, desarrollo e implementación de herramientas y recursos educativos digitales, para las distintas unidades académicas y administrativas de la universidad. Además, desarrolla proyectos tecnológicos de educación a distancia, en modalidad e-learning, a través de la implementación de cursos de capacitación y programas de formación continua.

Para REUNA, este tipo de iniciativas son de gran relevancia, pues demuestran que el uso de las TIC es cada día más relevante al momento de incrementar la calidad de la educación.

Como explica María Eugenia Zúñiga, coordinadora general de



Equipo Utemvirtual

Utemvirtual, “nosotros dictamos programas de postgrado y magíster, en educación a distancia, informática educativa y gobierno electrónico, en los que tuvimos alrededor de 800 estudiantes, de los cuales se titularon el 56%. Y también hemos hecho programas de capacitación de carácter masivo y a nivel nacional; entre ellos, destaco el de formación de operadores de Infocentros, que trabajamos con el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, y la capacitación de funcionarios públicos en género y políticas públicas, a través del SERNAM (Servicio Nacional de la Mujer)”.

Utemvirtual también está presente durante todo el pregrado de los alumnos. “Hoy en día el 100% de los alumnos de la UTEM participan en esta plataforma. Cuando el DEMRE (Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educacional) nos dice ‘estos son los estudiantes que postularon y quedaron en la UTEM’ nosotros les enviamos un correo electrónico automático, con su usuario y contraseña, antes de que conozcan su propia facultad”, señala Patricio Iriarte, coordinador de Proyectos Tecnológicos de la

plataforma. Adicionalmente, las asignaturas de ciencias básicas (física, química y matemáticas) e inglés están completamente integradas en la plataforma y así, cuando los alumnos ingresan, ya cuentan con todo su material del semestre disponible.

Por su parte, la UTalca está desarrollando desde agosto de 2014 el proyecto Liceo Virtual. Con el eslogan "Sólo necesitas interés por participar" esta iniciativa apoya la formación de estudiantes de enseñanza media de liceos vulnerables, con el fin de reforzar y profundizar conocimientos, para ayudarlos a subir sus puntajes en la PSU y tener una buena base al momento de ingresar a la universidad. Actualmente, participan en el Liceo Virtual alumnos de 32 establecimientos de la VII región y su objetivo es no sólo brindarles una forma más dinámica de adquirir los contenidos, a través de esta plataforma 100% online, sino que además entregarles una orientación académica completa, que integre a los profesores y padres en el proceso.



Equipo Liceo Virtual

Al respecto, Iván Risco, subdirector del proyecto, detalla: "el Liceo Virtual surgió ante el problema que es el déficit que se produce entre los conocimientos que traen nuestros estudiantes en su ingreso a la universidad y todo lo que debiesen haber aprendido durante la enseñanza media. Y nosotros, como universidad pública y estatal, sentimos que teníamos la obligación de prestar un apoyo a la educación de la región".

En el Liceo Virtual pueden inscribirse alumnos de 1° a 4° medio, ya que en la plataforma se encuentran disponibles todos los contenidos obligatorios exigidos por el Ministerio de Educación, y la idea es poder acompañar a los jóvenes durante toda su educación secundaria, con el incentivo adicional de que quienes obtengan buenos resultados conseguirán un cupo de ingreso especial a la Universidad de Talca.

"Una de las motivaciones del proyecto es detectar talentos. La inteligencia se reparte en forma transversal, no tiene que ver con los recursos económicos que se tengan, sino que está en todas partes. Y hay muchos de esos talentos que se pierden, porque no tienen las oportunidades. Entonces, lo que nosotros queremos hacer es emparejar la cancha, de tal forma que los estudiantes logren mejorar su nivel. Dónde ellos se vayan a estudiar, no importa, pero ellos mejoran(...) Si nosotros les abrimos una posibilidad para mirar el futuro un poco más allá, se empiezan a crear metas personales, que no necesariamente van a terminar en la universidad, pero pueden terminar como un buen ciudadano", comenta Sergio Venegas, coordinador Área Pedagógica del Liceo Virtual.

Para REUNA, este tipo de iniciativas son de gran relevancia, pues reflejan una de las principales inquietudes de sus instituciones socias, y a la vez demuestran que el uso de las TIC es cada día más relevante al momento de incrementar la calidad de la educación. En este marco, la Corporación convocó a estas dos universidades a presentar sus proyectos ante una delegación de Honduras, país que actualmente se encuentra desarrollando una reforma educacional. "El tema de conectividad y educación a distancia nos llama mucho la atención, ya que si bien Honduras es un país pequeño, tiene muchas dificultades de comunicación. Tenemos escuelas prácticamente en todo el país, en zonas muy incomunicadas, y creemos que la educación virtual es una de las cosas que debemos desarrollar", señaló en la oportunidad Napoleón Morazán, miembro de la Comisión Presidencial para la Calidad de la Educación de Honduras.

"Como universidad pública y estatal, sentimos que teníamos la obligación de prestar un apoyo a la educación de nuestra región".
Iván Risco, subdirector del Liceo Virtual, UTalca.

Para más información sobre estos proyectos, ingrese a:
https://www.utemvirtual.cl/ y
https://www.liceovirtual.utalca.cl

“Las matemáticas son un lugar privilegiado para la creatividad”

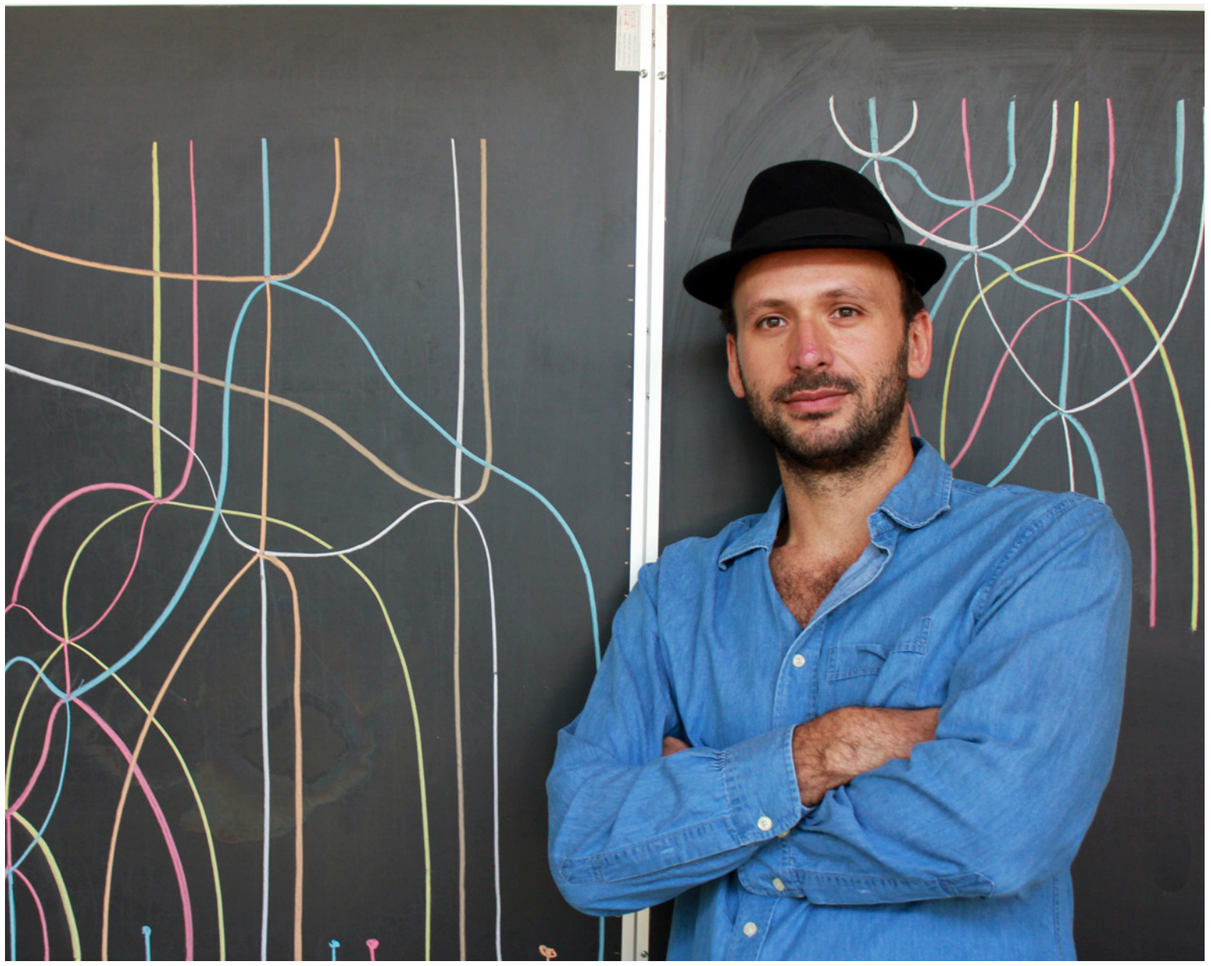
+ CIENCIA

Nicolás Libedinsky tiene 33 años, es Doctor en Matemáticas de la Universidad de París y académico del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Chile. En esta universidad, dicta el curso “Resolución de Problemas” para alumnos de segundo y tercer año, aplicando un original método de enseñanza que él mismo ideó, y que busca no sólo cambiar la imagen que sus estudiantes tienen de las matemáticas, sino también su forma de estar en el mundo.

• ¿De qué se trata el ramo que impartes?

Es un curso cuya finalidad es que los alumnos descubran su potencial interno de hacer cosas hermosas en las matemáticas, que se enamoren de sus propias ideas y que les suba su autoestima, en relación a los problemas matemáticos; porque mucho de esto es de autoestima. Las matemáticas son algo que te destruye la autoestima en vez de subírtela, entonces para mí este curso es extremadamente importante, lo llevo en el fondo de mi corazón, porque creo que cambia radicalmente la manera que tienen los alumnos de entender las matemáticas. Que puedan mirarla como algo que está dentro suyo, y que puede generar cambios en su manera de estar en el mundo, porque afecta su creatividad.

Lo que yo enseño son problemas para niños pequeños, y ellos pueden resolverlos tan bien como los profesores. Los profesores de colegio son absolutamente incapaces de resolver problemas de matemáticas, tan incapaces como los niños que son sus alumnos, nunca los entendieron. De hecho, yo hice el experimento: una vez tenía en un auditorio a 50 profesores y 150 alumnos, les di los mismos problemas y los alumnos los resolvieron mejor que los profesores, más rápido y los entendían más. O sea, los profesores realmente están menos preparados que sus alumnos, ¡es un desastre! Pero eso no es culpa suya, sino del sistema. Es como la metáfora de enseñar fútbol en una pizarra: saben dónde van los árbitros, las líneas, saben de estrategias, técnicas, etc. pero todo en la pizarra. Pásale una pelota a un profesor que hace eso y ni siquiera va a poder dominar una, porque no está preparado.



• ¿Y qué tiene de particular tu forma de enseñar las matemáticas?

Lo que yo vengo defendiendo desde hace 10 años, que fue la primera vez que hice un curso de este tipo, es ver las matemáticas de una manera creativa, lúdica y profunda. La actitud corporal y el estado afectivo de la gente son muy importantes, entonces tienen que estar todos haciendo chistes y en buena onda. Además, las clases se hacen de pie. Al comienzo parece mucho, porque las clases duran tres horas, pero los mismos alumnos hacen las clases, entonces después no quieren parar, y se quedan toda la semana pensando en el problema. Es como practicar un deporte, no se puede practicar sólo una hora a la semana. Y en las matemáticas, más que resolver problemas, lo importante es darte cuenta que ese problema es parte de otra cosa, y que lo puedes modificar o te puede generar otra



inquietud. Todo eso es un proceso meta-matemático, en el cual, si está el profesor para ayudarte y para seguir tus pensamientos, lo que se genera es muy rico, para ti y para el profesor también. Mi motivación como profesor, cuán entretenido estoy haciendo la clase, también es fundamental.

• ¿Qué opinas de los contenidos definidos por el Ministerio de Educación?

No creo que los contenidos sean tan relevantes. O sea, ¿por qué un alumno necesita saber seno, coseno y logaritmos cuando salen del colegio? yo prefiero lejos que sean capaces de resolver problemas complejos y que les gusten las matemáticas. Que hayan pasado 14 años divirtiéndose, que las matemáticas sean una felicidad, que sepan razonar y distinguir cosas lógicas, y no que las matemáticas sean un instrumento de tortura.

• Cuesta ver las matemáticas como algo tan hermoso...

Imagina que no existiera música en la calle ni en ninguna parte y que sólo tuvieras acceso a ella en la sala de clases. Tienes tres horas de música a la semana, pero suponte que la clase no fuese escuchar música, sino que sólo te explicaran sobre los Hz, las frecuencias y las diferentes escalas musicales. Todo el placer y la maravilla de la música las estarían matando, y eso es exactamente lo que está pasando con las matemáticas. Estas son una experiencia y no algo que te tratan de meter a martillazos en la cabeza.

En las matemáticas, al igual que en la música, hay muchas partes que te tocan de diversas maneras; hay una parte que se desarrolla con tu esfuerzo, como todo el placer que te genera el tratar de hacer algo que es intelectual, hasta que al final lo logras hacer. Te genera una explosión interior que es enorme, una especie de adicción, que te hace sentir inteligente y exitoso, porque se te ocurrió a ti la solución del problema. Es algo cósmico e incluso erótico. Yo ya soy un adicto, que necesito resolver problemas realmente difíciles, en los que me demoro años, pero siempre me genera esa misma emoción. Y otra parte es la intuición. En matemáticas se da mucho eso de intuir la relación entre cosas distintas, que te parece que tienen algo que ver pero no sabes cómo, y con los meses o los años se va concretizando, hasta que al final ves una relación súper clara. Eso es algo que no pasa en otras áreas.

Nobeles en Chile

Durante todo este año, la Facultad de Ciencias de la UChile celebrará su Cincuentenario con diversas actividades, entre las que destaca la visita de diez invitados Premios Nobel de Ciencias y Medallas Fields de Matemáticas. Cada uno de estos importantes representantes de las ciencias dictará una charla para estudiantes de ciencias y académicos de diversas universidades, durante los tres días que durará el congreso en la Facultad. Además, habrá una instancia de participación masiva de niños y jóvenes en el Parque Inés de Suarez de Providencia.

• ¿Cómo te surgió la idea de traer a diez premios nobeles para el Cincuentenario de la Facultad de Ciencias de la UChile?

Lo que pasa es que yo tengo la impresión de que en Chile no es bien visto o no se sabe que uno puede hacer ciencia. O sea, la mayoría de la gente a la cual yo le digo que soy matemático me dice “ah, yo pensé que eso no existía” o “¿y tú demostrai teoremas?” Eso, en otros países, como Francia o Alemania donde yo estudié, no es así. Todos saben que uno puede ser matemático y hacer ciencia. En Chile, si tú eres bueno para las matemáticas o la física cero dudas de que vas a estudiar ingeniería, en vez de estudiar matemáticas o física. En Francia, en la École Normale Supérieure, están los mejores alumnos, el nivel es muy superior al de los ingenieros y en Chile es todo lo contrario. Entonces creo que es importante darle un poco más de prestigio al tema. Quiero que los niños sepan que pueden hacer ciencia, que no es necesario estudiar medicina o ingeniería, y que es un camino satisfactorio, hermoso, y que no te mueres de hambre para nada... hehehe.

• Quizás la razón sea que el trabajo de los ingenieros o astrónomos es mucho más visible que el de los matemáticos o físicos...

Sí, pero todo, absolutamente todo lo que tú consideras que son aplicaciones, lo hicieron los matemáticos hace más de cien años. Si no hubieran matemáticos no habrían puentes, represas, computadores, aviones, no habrían viajes a la luna, tele, nada. Todo lo que a ti te parece que se puede hacer en la vida son cosas que no existirían si no hubieran matemáticos puros, gente que estaba pensando en “cosas inútiles”. Como el escáner, que es un teorema, o el GPS, que nació de teorías físicas, de la relatividad, que a su vez nació de teoremas matemáticos. Toda la física moderna es pura matemática. Y te puedo dar otro dato: la mitad de los premios nobel de economía son matemáticos. Puedes pensar en las matemáticas como la estructura de un edificio, que lo sustenta todo, pero que no se ve, y por eso nadie nos conoce... pero está bien, somos la mano invisible jajaja.

“Las matemáticas son una especie de adicción, que te hace sentir inteligente y exitoso. Es algo cósmico e incluso erótico. Yo ya soy un adicto, que necesito resolver problemas realmente difíciles, pero siempre me genera esa misma emoción”.

El despertar de la Comunidad Chilena en Tecnologías del Aprendizaje

+ EDUCACIÓN

CCLT es un espacio de colaboración y discusión, entre los grupos nacionales que están trabajando en la temática "creación y aplicación de Objetos de Aprendizaje". Su misión es promover y generar espacios de trabajo y colaboración para la investigación, el desarrollo, el uso efectivo y la difusión de tecnologías para el aprendizaje, con el fin de mejorar los procesos de formación en distintos contextos educativos. Con este objetivo, los miembros de la comunidad realizan reuniones mensuales por videoconferencia, eventos y seminarios presenciales, apoyados por la coordinadora de proyectos de educación de REUNA, Suvi Lemetyinen.

Para Luis Álvarez, académico del Instituto de Informática de la Universidad Austral de Chile: "Este 2015, ha sido un despertar de la Comunidad. Este año comenzamos con una reunión mensual, a través de videoconferencias, y como complemento, celebramos el Encuentro de CCLT en la Universidad de Tarapacá, Arica, los días 5, 6 y 7 de agosto, con la participación de numerosos trabajos, dando cuenta del quehacer que cada uno de nosotros, junto a estudiantes, está llevando a cabo en sus universidades. Cabe destacar que a este encuentro también llegaron profesores extranjeros, en particular de Colombia, a presentar sus trabajos".

Por su parte, Yanko Ossandón, decano de la Escuela Universitaria de Educación Virtual, de la Universidad de Tarapacá, destaca que gracias a esta comunidad sus integrantes lograron estrechar lazos y fortalecer las amistades. "Creemos que esta iniciativa debe mantenerse activa en el tiempo, porque permite intercambiar experiencias educativas con uso de tecnología y conversar un lenguaje común. Hay muchas iniciativas que son viables de reeditar en otros contextos, y eso significa que estamos creciendo en estas materias".

"Creemos que esta iniciativa debe mantenerse activa en el tiempo, porque permite intercambiar experiencias educativas con uso de tecnología y conversar un lenguaje común". Yanko Ossandón, decano de la Escuela Universitaria de Educación Virtual, UTA.

Para Red Universitaria Nacional es de gran relevancia apoyar este tipo de iniciativas colaborativas. Como explica Suvi Lemetyinen, "comunidades como CCLT muestran lo que es



Reunión mensual realizada por PLAZA. De izquierda a derecha y desde arriba hacia abajo: Raquel Aburto (UBB), Erick Araya (UACh), Suvi Lemetyinen (REUNA), Fernando Santibáñez (UChile), Claudia Pleguezuelos (UBB), Luis Álvarez (UACh), Domingo Vega (ULS) y Paula Riffo (UBB).

REUNA: un grupo interdisciplinario e interuniversitario de personas, que comparten información y experiencias colaborativamente, a través de la tecnología. Para REUNA es muy valioso participar en esos espacios, para saber cuáles son las nuevas tendencias en el uso de las tecnologías de aprendizaje y qué tipo de iniciativas se están implementando en las instituciones socias".

Durante este año CCLT realizó 10 reuniones mensuales, en las que un miembro de la comunidad presentó su proyecto, y que contó con un promedio de ocho participantes por sesión. En esta instancia además, participaron los expertos internacionales Riccardo Laconelli y Dario Menasche, de la Universidad de Milan-Bicocca, quienes presentaron "WikiToLearn, how to build an open source platform". Todo este contenido está disponible en la Videoteca de REUNA (http://vcenter.reuna.cl/)

Más información en http://www.cclt.cl/

Participan activamente en CCLT:

- Universidad de Tarapacá
- Universidad de La Serena
- Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación
- Universidad Tecnológica Metropolitana
- Universidad de Chile
- Universidad del Bío-Bío
- Universidad de La Frontera
- Universidad Austral de Chile

Somos REUNA

+ REUNA

Red Universitaria Nacional es una Corporación conformada por 22 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.



"Hei! Mi nombre es Suvi y llevo un año y medio trabajando en la Corporación. Estoy todavía perfeccionando mi acento chileno, ya que soy de Finlandia. En la Corporación trabajo en proyectos de educación, difundiendo conocimiento sobre los MOOC y dando fuerza a la adaptación de la modalidad en las instituciones socias. Soy fan de la gastronomía, recetas y sabores locales. ¡Hasta en la oficina me piden tips de bares o restaurantes en Santiago! Mi tiempo libre lo aprovecho para viajar, escaparme de la ciudad a la naturaleza o juntarme con mi "familia chilena" (mis amigos)".



"Mi nombre es Albert, orgulloso padre de una niñita de 2 años a quien dedico mis días (y a veces también las noches). En mi tiempo libre disfruto de ver series, compartir un asado en mi casa con amigos y tocar guitarra. En mi labor en la Corporación tengo la responsabilidad de trabajar en el diseño e implementación de mejoras y nuevos proyectos de red, los que apuntan a mantener una infraestructura de excelencia, que permite brindar más y mejores servicios día a día".



Soy Amparito Sánchez, tengo 2 hijos de 26 y 23 años y un regalón de 4 patas hermoso. Me gusta la música de los 80, el cine y la naturaleza, y estoy muy entusiasmada con mis vacaciones 2016, porque conoceré lugares muy muy al sur de Chile. Por otro lado, les cuento que llevo 13 años trabajando en REUNA, en un comienzo estuve en el área de Proyectos y después pasé a Dirección Ejecutiva, donde he permanecido hasta el día de hoy. En este puesto, colaboro con todas las áreas de la institución y también con las actividades del Directorio y de los socios. Estoy muy satisfecha con mi labor en REUNA y esto me estimula para seguir adelante.



"Mi nombre es Juan José Arriagada, mis aficiones son el cine, la lectura e ir a jugar al casino de Viña. Trabajo en REUNA desde 1999 y soy el primer Operador de Redes en llegar a la Corporación, por lo que he sido testigo de todos los cambios y avances de la red académica de Chile, y eso es un orgullo. Actualmente estoy en el área de Sistemas de la Gerencia de Operaciones y mi labor es mantener los servicios operativos 24/7 para los proyectos que actualmente desarrolla REUNA para los socios".

En Red Universitaria Nacional creemos que la ciencia y educación son los motores del desarrollo de un país, y que podemos mejorar la manera en que vivimos usando la tecnología para conectar ideas innovadoras con soluciones creativas.

En Terreno

+ REUNA

Con el objetivo de estrechar lazos con nuestros socios y redes pares en el mundo, este segundo semestre participamos en diversas actividades, tanto en Chile como en el extranjero. Además, realizamos visitas a instituciones miembros de la Corporación y a otras organizaciones de ciencia y tecnología, en búsqueda de nuevas oportunidades de colaboración.



Seminario Ingeniería 2030, UFRO, 23 de septiembre. Paola Arellano y Suvi Lemetyinen participaron en el 1er seminario del proyecto Ingeniería 2030. En la oportunidad, además, se firmó un Memorándum de Acuerdo con las tres universidades participantes del proyecto. En la foto: Peter Backhouse, decano Facultad de Ingeniería de la UBB; Cristian Bornhardt, decano Facultad de Ingeniería y Ciencias de la UFRO; Paola Arellano, directora ejecutiva de REUNA; y Claudio Tenreiro, decano Facultad de Ingeniería de la UTalca.



José Palacios en Japón, 22 de septiembre al 10 de octubre. El presidente del Directorio de REUNA, José Palacios, viajó a Japón para visitar diversas instituciones, entre ellas el Nippon Telegraph and Telephone Communications (NTT) y el National Institute of Information and Communications Technology (NICT).



Viaje a Punta Arenas, 14 de octubre. Paola Arellano y José Palacios viajaron la capital de la XII región, en el marco de una visita institucional, en la cual se reunieron con el Intendente de Magallanes, Jorge Flies; la Asesora Jurídica del Instituto Antártico Chileno (INACH), Jimena Sardiña; y el Rector de la Universidad de Magallanes, Juan Oyarzo; con el fin de crear lazos para futuras alianzas e incorporaciones a REUNA.





Asamblea REUNA y Reunión de RRTT, 27 de noviembre. Los días 26 y 27 de noviembre se realizó la Reunión de Representantes Técnicos de las instituciones socias de REUNA, instancia en que además se concretó la segunda asamblea del año de los Representantes Institucionales. Para cerrar la jornada, se efectuó una actividad en conjunto con los funcionarios de la Corporación, culminando con un almuerzo de camaradería.



Visita UV, 10 de noviembre. Paola Arellano, Suvi Lemetyinen y Gabriela Aillon viajaron a la Universidad de Valparaíso, para una reunión con la comunidad de la UV. En esta oportunidad, fueron presentados los servicios disponibles para todos los socios.



ICT 2015, 20- 22 de octubre. Claudia Inostroza, gerente de operaciones de REUNA, participó en el ICT 2015 - Innovate, Connect, Transform, que se realizó en Lisboa, Portugal. Este encuentro es organizado por la Comisión Europea en conjunto con la Fundación para la Ciencia y la Tecnología de Portugal

REUNA
CIENCIA Y EDUCACIÓN EN RED

REUNA
CIENCIA Y EDUCACIÓN EN RED

REUNA Chile

@Red_REUNA

WWW.REUNA.CL