

nic★chile,

un proyecto universitario que
creció para servir a la identidad
digital de Chile en Internet

Por Área de Comunicaciones NIC Chile



En la historia del ecosistema digital chileno, numerosos hitos han sucedido en los 50 años de trayectoria del Departamento de Ciencias de la Computación de la FCFM. La creación del registro de nombres del dominio .CL o NIC Chile es uno muy relevante, un proyecto que asumió la responsabilidad de proveer a la comunidad local y global con un servicio seguro y eficiente para la identificación digital en Internet.

El .CL fue uno de los primeros dominios de nivel superior de código país o ccTLD que debutaron en el espacio virtual, a medida que se extendía Internet por el orbe. Creado en 1987 por el impulso de académicos e investigadores del DCC que retornaban al país luego de su formación en universidades de Norteamérica, como los profesores Patricio Poblete y Alfredo Piquer, quienes durante su estadía en Waterloo, Canadá, “experimentaron lo que estaba ocurriendo allá afuera, junto a académicos que se enviaban emails, entre universidades conectadas gracias a Internet, con esa sensación de que en el primer mundo estaban pasando cosas y que nos estábamos quedando atrás”, rememora el profesor José Miguel Piquer, quien integró el grupo de trabajo del proyecto liderado por Patricio Poblete y se convirtió en el primer Contacto Técnico del registro del dominio .CL.

Actor clave en el desarrollo digital nacional

Desde sus inicios NIC Chile ha jugado un rol decisivo en el desarrollo digital nacional, comenta Luis Arancibia, abogado del área legal de la organización y presidente desde 2020 de LACTLD, la Asociación de ccTLDs de Latinoamérica y el Caribe. “Decir NIC Chile es decir Chile en Internet. Eso, junto con expresar una enorme responsabilidad no sólo para NIC Chile, sino también para la FCFM y la Universidad de Chile, importa el desafío de aportar y asegurar un servicio robusto, seguro y resiliente para que Internet en nuestro país funcione adecuadamente.”

Arancibia destaca la participación de NIC Chile en los procesos de diálogo de la gobernanza de Internet, con un aporte muy significativo para el relanzamiento del capítulo nacional del Foro de Gobernanza de Internet en conjunto con organizaciones del mundo público y privado.

NIC Chile también está promoviendo el conocimiento de la gobernanza de Internet en Chile colaborando con los programas formativos del Instituto de Estudios Internacionales de la Universidad de Chile, el que ya ha realizado tres versiones del curso “Gobernanza de Internet y Relaciones Internacionales: regímenes, acuerdos comerciales y pros-

Como promotor de la conectividad digital nacional, el proyecto Yafún de NIC Chile ha colaborado con recursos y articulación de iniciativas públicas y privadas para el despliegue de redes locales de conectividad, principalmente en zonas apartadas y extremas del país. En la foto, la instalación de una antena en la comunidad José Paineicura de la comuna de Carahue, región de La Araucanía.



Demi Getschko de NIC.br, Luis Arancibia de NIC.cl, Andrés Piazza de LACTLD y Óscar Robles de LACNIC, durante la firma del acuerdo de la Nube Anycast de LACTLD en 2016, esfuerzo de cooperación que fomenta la robustez y la resiliencia de Internet en la región.



pección global”, contando con la participación de destacados expositores del ecosistema digital regional y global.

“El funcionamiento de NIC Chile y el crecimiento de Internet en Chile han estado vinculados desde un principio”, comenta Cristián Rojas, coordinador de las áreas de Ingeniería y Sistemas en el .CL, agregando “que esta trayectoria explica en parte el porqué en el país se prefiere el .CL a usar otras extensiones, y que todos tengan muy claro que decir .CL es un sinónimo de Chile”.

Margarita Valdés (a la izquierda en la imagen) junto a Tripti Sinha, presidenta de la Junta Directiva de ICANN, al recibir en el año 2023 el premio Dr. Tarek Kamel de esta organización, por su destacada trayectoria y trabajo en la construcción de capacidades y difusión de conocimientos en temas de Internet, tanto en Chile como a nivel global, en apoyo a la misión de ICANN.



Uno de los aportes destacados de NIC Chile al desarrollo digital nacional fue su colaboración con el modelo de facturas electrónicas y, más en general, de Documento Tributario Electrónico (DTE) que se estaba definiendo en Chile. Siendo aún estudiante del DCC pero ya colaborando con NIC Chile, José Urzúa, actual jefe de Desarrollo de Sistemas del .CL, realizó su memoria de título con un nuevo sistema de facturación basado en el modelo teórico en el que estaba trabajando Tomás Barros. “Durante este proyecto participamos en el programa Piloto de Factura Electrónica del Servicio de Impuestos Internos representando a la Universidad de Chile junto a empresas relevantes del mercado, proceso que culminó exitosamente en 2003 con la puesta en servicio de esta tecnología para todos los contribuyentes”.

Margarita Valdés, directora Legal y Comercial de NIC Chile, agrega que “las contribuciones de NIC Chile también incluyen innovaciones en el ámbito legal, al diseñar y poner en marcha en 1997 un modelo de resolución de controversias por nombres de dominio basado en arbitraje, experiencia que fue pionera en el mundo y similar a la UDRP (Uniform Disputes Resolution Policy) que adoptó dos años más tar-

de la comunidad de nombres de dominio de ICANN. Esta experiencia nos permitió en 2014, implementar un procedimiento arbitral tramitado completamente en línea, modelo que ha despertado interés en el derecho procesal chileno e internacional.

Este modelo se ha complementado con un programa de asistencia legal gratuita para titulares de dominios en controversia, a través de convenios con clínicas jurídicas de Facultades de Derecho de distintas universidades a lo largo del país, “lo que ayuda a emparejar la cancha, disminuyendo las asimetrías de información y mejorando las condiciones de defensa de los titulares de dominios .CL, cuando se ven enfrentados a un juicio arbitral y por otra parte, crea capacidades y aprendizajes en la academia, pues las Universidades que son parte del programa de clínicas jurídicas ponen a sus profesores y alumnos en una posición de avanzada en la litigación y conocimiento jurídico en temas relacionados con la construcción de identidad digital e Internet”, recalcó Valdés.

Promoviendo un Internet robusto y resiliente para Chile

Conscientes de la necesidad de fortalecer en su conjunto las redes digitales nacionales, NIC Chile inició en 2016 el proyecto Yafún, investigación que en su primera etapa construyó para la Subsecretaría de Telecomunicaciones un mapa que detalla todas las redes de fibra óptica desplegadas en el territorio nacional, escenario base desde el que se han propuesto recomendaciones para robustecer la conectividad, incorporando nuevos trazados y redes al conjunto.

El proyecto Yafún ha ejercido un rol promotor de la conectividad, articulando y aunando iniciativas públicas y privadas para el despliegue de redes de conectividad local, principalmente en zonas apartadas y extremas (Figura 1). Junto a ello, esta iniciativa ha participado en la experimentación y validación de tecnologías de conectividad emergentes y ha contribuido en proyectos de formación de capital humano en telecomunicaciones, a través de la impresión y distribución gratuita del libro “Comunicaciones con Fibra Óptica” del Dr. Rodolfo Veloz, que ha quedado disponible en todas las bibliotecas del sistema público y en las instituciones de educación técnica y superior que tienen ramos de telecomunicaciones en sus programas de estudios.

Marcelo Valenzuela, director y principal investigador de Yafún destaca que este proyecto plasma nítidamente la misión de la Universidad de Chile “al contribuir al diagnóstico y diseño de soluciones para los problemas estratégicos

del país, como la brecha digital, disponiendo nuestras capacidades y conocimientos con una visión de futuro clara.”

Colaborador reconocido en el ecosistema técnico de Internet

Plenamente inserto en la comunidad técnica, NIC Chile colabora y participa en organizaciones y espacios donde se promueve el funcionamiento y evolución de Internet. Así, Margarita Valdés y Patricio Poblete fueron parte del Names Council de la ccNSO (Country Codes Names Organization) y este último en la actualidad, forma parte desde 2020 de la Junta Directiva de ICANN (Figura 4), la Corporación de Internet para la Asignación de Nombres y Números. Asimismo, Luis Arancibia preside desde el año 2020 el Consejo Directivo de LACTLD, la Asociación de ccTLDs de Latinoamérica y el Caribe.

La comunidad técnica IETF (Internet Engineering Task Force), dedicada al desarrollo de estándares abiertos para Internet, también ha recibido la colaboración del .CL, a través del trabajo realizado por Hugo Salgado en el ámbito del DNS, con un activo rol en la discusión y propuesta de nuevos protocolos y una labor de difusión de estas novedades en el ecosistema digital regional.

“Como administradores del dominio en Internet de un país, dentro del país no hay otra organización paralela que tenga las mismas preocupaciones, entonces es muy necesario relacionarnos con organizaciones que administran los dominios de otros países y a nivel regional,” comenta José Urzúa, quien destaca los Grupos de Trabajo de LACTLD como valiosos espacios donde se ha podido plasmar la colaboración regional en proyectos como la nube Anycast LACTLD, el Buscador Unificado de Dominios de LACTLD e iniciativas para el relacionamiento estratégico de la comunidad técnica regional de Internet con jueces, fiscales y agentes del cumplimiento de la ley en materia de seguridad en Internet.

NIC Chile Research Labs: Un puente con la investigación y academia

Durante el crecimiento que experimentó NIC Chile en la década del 2000, surgió la inquietud de promover la investigación y realizar transferencia tecnológica sobre redes y conectividad, buscando tender puentes con la industria y la academia. En 2007 se crea NIC Chile Research Labs, siendo el profesor José Miguel Piquer su primer director. “El Labo-

torio ha formado a numerosas generaciones de investigadores, que se desempeñan en empresas y universidades de Chile y todo el mundo, ha sido un polo de atracción de excelentes estudiantes del DCC y ha formado a académicos del Departamento, como la profesora Ivana Bachmann, especialista en el área de redes”, comenta Piquer.

El profesor Javier Bustos, director del laboratorio desde 2012, comenta que desde esa fecha “hemos tenido 175 estudiantes en práctica veraniega, principalmente del DCC y los departamentos de Ingeniería Eléctrica (DIE), Industrial (DII) y Matemática (DIM) También externos a la Facultad (FEN) y estudiantes de las universidades Diego Portales, Pontificia Universidad Católica, y Del Desarrollo. Además hemos graduado a 45 estudiantes (entre ingeniería y máster) y tres estudiantes de doctorado, dos del DCC: Ivana Bachmann (profesora del DCC) y Diego Madariaga (actualmente en un postdoc en IMDEA Networks, España) y uno en el DIE: Adriana Arteaga. Actualmente tenemos dos estudiantes en el programa de doctorado del DCC: Lucas Torrealba y Javiera Alegría”.

Desde el Laboratorio se han publicado 57 artículos en revistas científicas indexadas y se han presentado trabajos en 81 conferencias. Ha recibido apoyo de proyectos FONDEF, FONDECYT y CORFO para proyectos de investigación y reconocimientos como el Premio FRIDA de LACNIC que apoya iniciativas en América Latina y el Caribe que contribuyen a la consolidación de una Internet global, abierta y segura.

Ciberseguridad

Los desafíos a la seguridad de la información han exigido que NIC Chile desarrolle iniciativas para hacer frente a las amenazas en alza. Para ello desde el año 2020 su reglamentación ha incluido la facultad para desactivar técnicamente aquellos dominios inscritos que realizan abuso técnico del DNS.

Otra situación que ha movilizado los esfuerzos de NIC Chile ha sido la defensa jurídica y oposición junto a la Universidad de Chile a la entrega de datos masivos del registro de dominios, que han sido solicitados a través de la Ley 20.285 sobre Acceso a la Información Pública, divulgación que podría generar riesgos de ciberseguridad de diversa índole.

También se ha intensificado la cooperación en materia de ciberseguridad con el ecosistema digital local. NIC Chile participa junto a la Universidad de Chile en la Alianza Chilena de Ciberseguridad y mantiene una fluida comunicación con ANCI, la nueva Agencia Nacional de Ciberseguridad del Gobierno de Chile.

El profesor Patricio Poblete (tercero de izquierda a derecha) integra desde 2020 la Junta Directiva de ICANN, organización sin fines de lucro que se encarga de preservar la estabilidad operacional y coordinar los recursos técnicos de Internet.



Un aliado en la pandemia

Los difíciles momentos que se vivieron con motivo de la pandemia del COVID-19 también motivaron acciones de NIC Chile para paliar sus efectos y contribuir con ayudas y soluciones. Para esto se dieron facilidades en la renovación de dominios por expirar y se puso a disposición de los clientes herramientas gratuitas como URL Forwarding, que permite conectar de inmediato los dominios con páginas web ya existentes, como los perfiles en plataformas de redes sociales.

Otra iniciativa impulsada en ese período fue el envío físico a través del Proyecto Yafún de centenares de copias en pendrive con los contenidos educativos empaquetados, de manera de permitir la continuidad del aprendizaje en localidades aisladas y con poca conectividad digital. Adicionalmente, se realizó un convenio con el Ministerio de Educación que agilizó la puesta en línea de cientos de dominios inscritos para permitir la conexión de las comunidades escolares más aisladas del país, junto con colaborar con el equipamiento técnico de salas en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile, para enfrentar la urgencia en la atención de pacientes contagiados por coronavirus.

Un vínculo que puede crecer

Aunque NIC Chile ya no depende del Departamento de Ciencias de la Computación y es desde 2017 un centro dentro de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, mantiene fuertes vínculos con el Departamento que lo vio

nacer como un proyecto académico, como son la participación del director del DCC en su Consejo Directivo y el rol que juega el NIC Chile Research Labs en la formación en investigación de sucesivas generaciones de estudiantes del DCC. “Hay que hacer un esfuerzo para mantener esos vínculos más vivos y activos, hay oportunidades que se podrían aprovechar para impulsar la investigación en las áreas de conocimiento que tenemos en común”, comenta el profesor Piquer.

En ello coincide Luis Arancibia, señalando que “el DCC está en el origen e historia de NIC Chile. Es un buen desafío definir hacia el futuro la manera en que ambas entidades puedan contribuir y aportar al desarrollo tecnológico de nuestra Universidad y de Chile”.

José Urzúa, quien también realiza docencia en el DCC, señala que “hay oportunidades y necesidades en la difusión de las tecnologías que usamos. Estamos hablando de DNSSEC y otras extensiones y configuraciones relacionadas al DNS, como anycast, ruteo, gestión de redes en general y en general cómo funciona Internet.

Javier Bustos agrega que desde el Laboratorio de NIC Chile “estamos trabajando para mejorar nuestro vínculo académico en varias formas: extendiendo las redes de contacto, presentando proyectos de investigación para ser desarrollados en mediano plazo que vayan acorde tanto a las necesidades de NIC Chile como a las preguntas actuales de la academia”, destacando el gran apoyo que significa la beca de Doctorado en Computación que otorga NIC Chile para estudiantes de la Facultad. ■