

25 años de NIC Chile

Equipo de trabajo de NIC Chile.

LOS INICIOS

El Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Chile fue uno de los pioneros en la interconexión de Chile a las redes globales, dando a mediados de los años ochenta pasos tales como el envío del primer email entre dos universidades chilenas y luego el establecimiento de conexiones UUCP por vía telefónica que permitieron el envío y recepción de email internacional, y luego de las “news” de Usenet.

En estos primeros experimentos aún no se utilizaba el sistema de nombres de dominios que conocemos hoy, sino que era necesario especificar toda la ruta que debía seguir un mensaje hasta llegar a su destino. A poco andar, el mundo UUCP comenzó a utilizar los nombres de dominio que recientemente se habían introducido en Internet, lo cual puso de inmediato en evidencia que para integrarnos a ese sistema debíamos contar

con un nombre de dominio para el país. Respecto de esto, no había mucha elección, debía ser .CL de acuerdo con el estándar ISO3166-1, y para nuestra Universidad elegimos “uchile.cl”. Sin embargo, no había nadie aún que estuviera a cargo de llevar la lista de los dominios inscritos bajo .CL, y eso condujo de manera natural a que esa tarea la asumiéramos nosotros, lo que hemos hecho a partir de 1987.

Por cierto, no bastaba con mantener una lista, sino que dichos dominios debían “resolverse”, es decir, debían traducirse a direcciones IP de manera instantánea, cosa de lo cual se encargó por varios años el servidor “uunet” en Estados Unidos, a cargo de Rick Adams, quien realizó una labor importantísima ayudando a muchos países como el nuestro a conectarse a la Red. Sólo una vez que Chile se conectó definitivamente a Internet, en 1992, pudimos traer esa función de “servidor primario” a nuestro país.



Patricio Poblete

Ingeniero Matemático, Universidad de Chile, M. Mat. y Ph.D. in Computer Science University of Waterloo, Canadá. Director de la Escuela de Ingeniería y Ciencias, FCFM, Universidad de Chile; Director de NIC Chile. Profesor Titular, co-fundador del DCC Universidad de Chile; Director del DCC 1988-1992 y 1996-1999. ppoblete@dcc.uchile.cl

EL DESARROLLO DEL .CL

Durante los primeros diez años, el servicio de inscripción de nombres de dominio bajo .CL se brindó de manera totalmente gratuita y fue llevado a cabo como una más de las tareas del grupo de sistemas del DCC. Al término de esa primera década, había alrededor de mil nombres de dominios inscritos.

Sin embargo, a esas alturas, después de cinco años de conexión de Chile a Internet, el tema de la Red y de los nombres de dominio estaba empezando a hacerse conocido en el país y la carga que significaba encargarse de este registro de nombres estaba empezando a ser significativa. Peor aún, los primeros conflictos por nombres de dominio estaban empezando a aparecer, amenazando con volverse un problema agudo.

Todo esto condujo a que en septiembre de 1997 se estableciera una formalización del servicio, que incluyó una tarifa por la inscripción de dominios, un sistema de resolución de controversias basado en arbitraje, una reglamentación escrita para regular el funcionamiento del sistema y un nombre para identificar a todo lo anterior: NIC Chile.

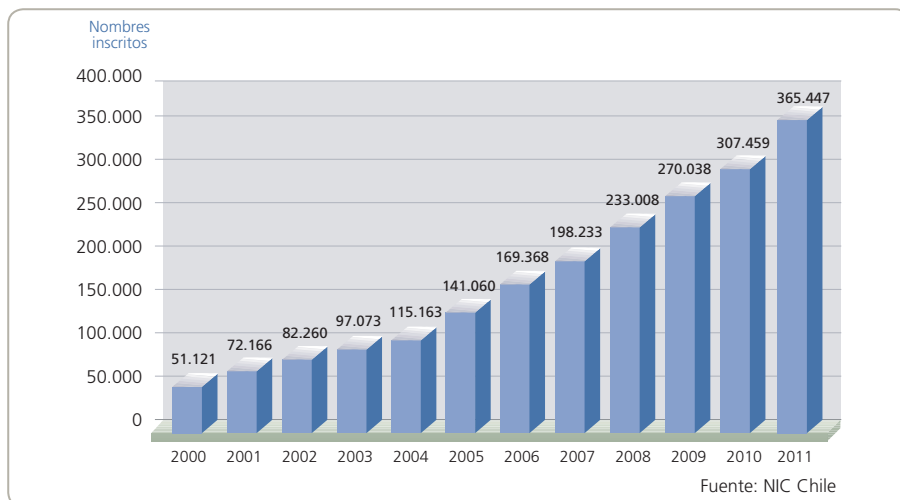
El crecimiento del registro de nombres de dominio para .CL ha sido sostenido a partir de ese momento, como lo muestra la Figura 1, y en la actualidad el total de nombres inscritos ya bordea los 400 mil.

Este crecimiento ha hecho que el número de dominios per cápita en .CL sea uno de los más altos de América Latina, superado sólo por Argentina (uno de los pocos países en el mundo en que no se cobra por registrar dominios) y por Colombia, cuyo “.co” se está comercializando (y de manera muy exitosa) como un competidor para el “.com” (Figura 2).

Nuestro país se caracteriza también por que el .CL tiene una muy alta penetración en el país. De todos los dominios inscritos desde Chile, más del 90% está bajo .CL (Figura 3).

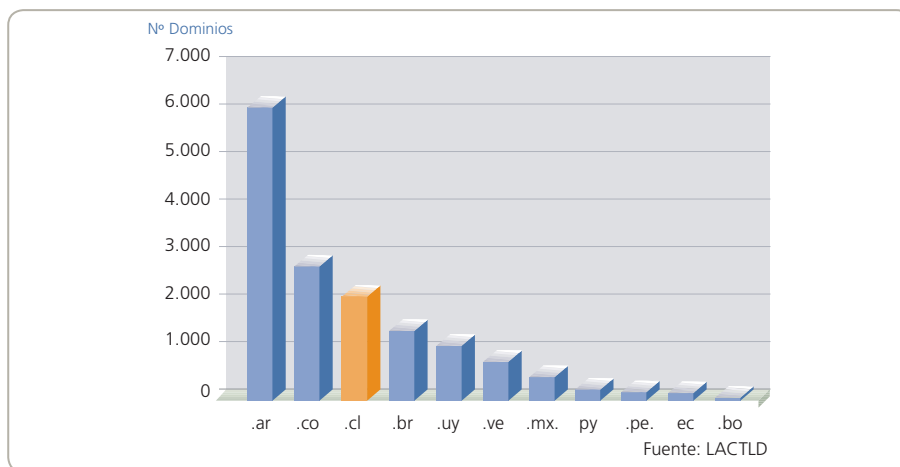
Esta situación, que podría parecer natural, dado que .CL es el nombre que identifica a Chile, es en realidad excepcional en el contexto mundial. En muchos países, la

Figura 1



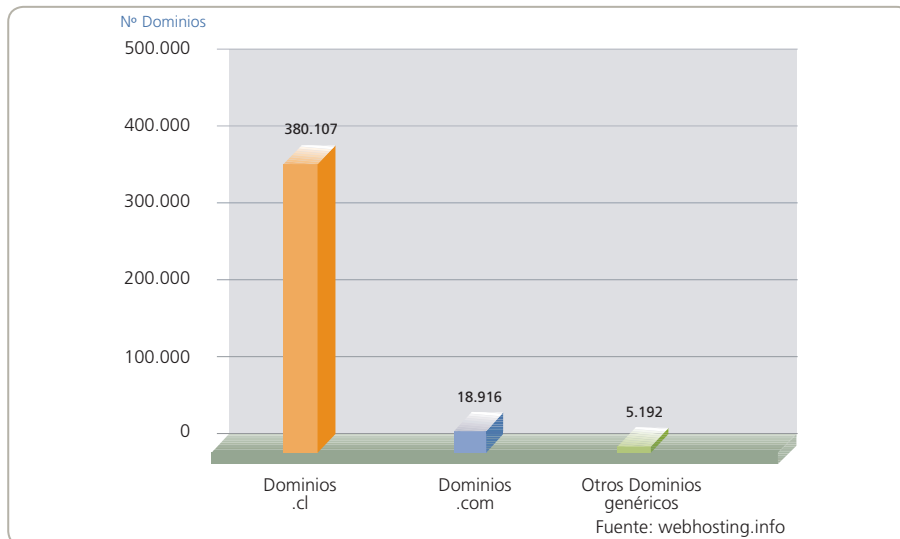
Crecimiento de nombres de dominio inscritos por año (tamaño del registro).

Figura 2



Dominios territoriales por cada 100.000 habitantes.

Figura 3



Dominios .CL versus dominios genéricos en Chile.

proporción se invierte, y la mayoría de los dominios se inscriben bajo “.com” y otros dominios genéricos.

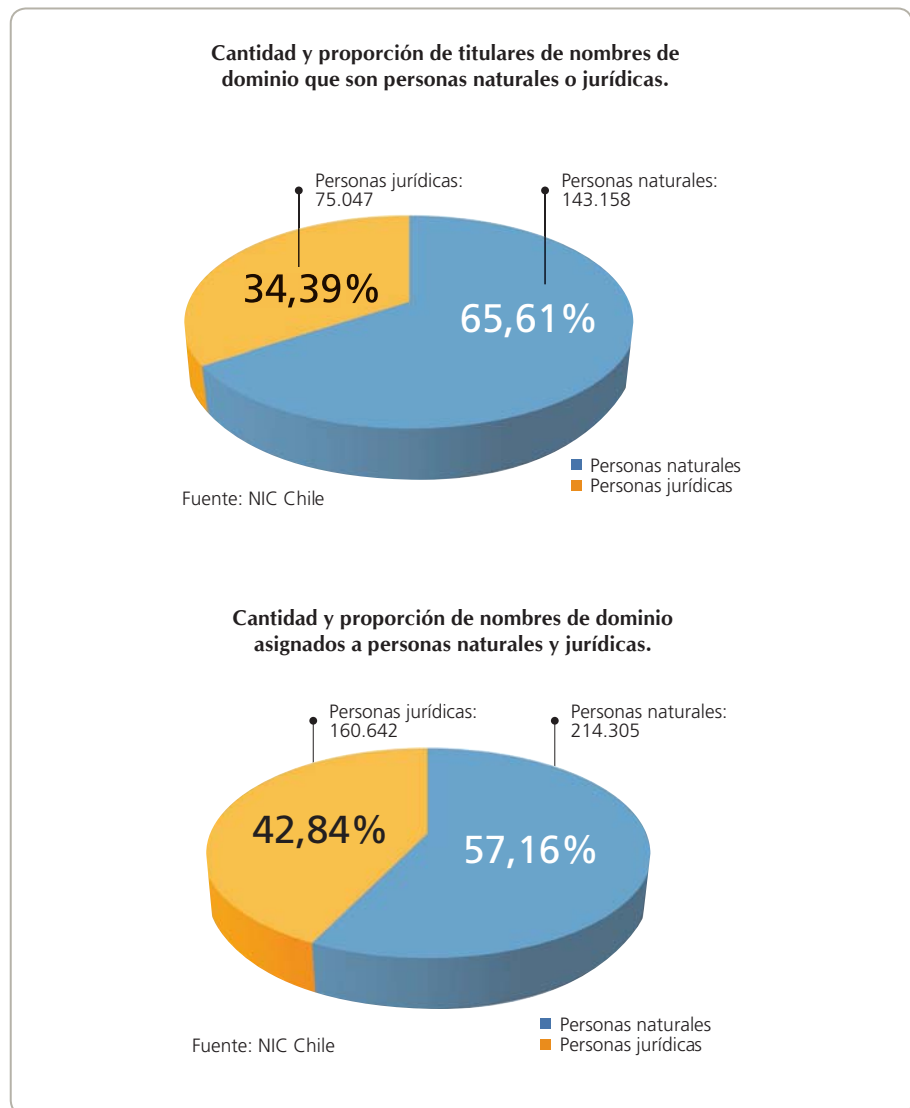
Las razones de esta masiva adopción del .CL en Chile son variadas y no del todo conocidas, pero sin duda han influido en ello el temprano comienzo de la operación del .CL, la ausencia de trabas burocráticas para el registro de nombres y el hecho de que no se subdividiera el dominio, registrando todos los nombres directamente bajo el .CL, sin hacer uso de subclasificaciones como podrían haber sido “.com.cl”, “.edu.cl”, etc. En la actualidad, muchos países que en su momento adoptaron subdivisiones de ese estilo hoy están migrando a “abrir el segundo nivel” y permitir el registro directo bajo el código del país.

Estos dominios son mayoritariamente inscritos por personas naturales, lo cual se equilibra un poco si en lugar de contar a los titulares se cuenta a los dominios inscritos, porque las empresas tienden a registrar más dominios en promedio que las personas (Figura 4).

RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS POR NOMBRES DE DOMINIO

Tan pronto se vio que Internet tenía un gran potencial comercial y que la identificación en la Red era clave para ganar la visibilidad necesaria, surgieron problemas tales como la ciberocupación, en que marcas registradas o nombres asociados a empresas o personas eran registrados por terceros, con la intención de obtener un provecho económico o de obstaculizar el acceso a la Red. Tales conflictos siempre pueden llevarse a los tribunales de justicia, pero la lentitud de ese proceso no se avenía con la velocidad con la cual Internet se estaba desarrollando. Para responder a este desafío, en 1997 Chile fue pionero en el mundo en establecer un sistema de resolución de conflictos por nombres de dominio basado en arbitraje. Dos años después, en la reunión de ICANN realizada en Santiago, un sistema similar llamado UDRP (Uniform Dispute Resolution Policy) fue adoptado para los dominios genéricos tales como .com, .net, etc.

Figura 4

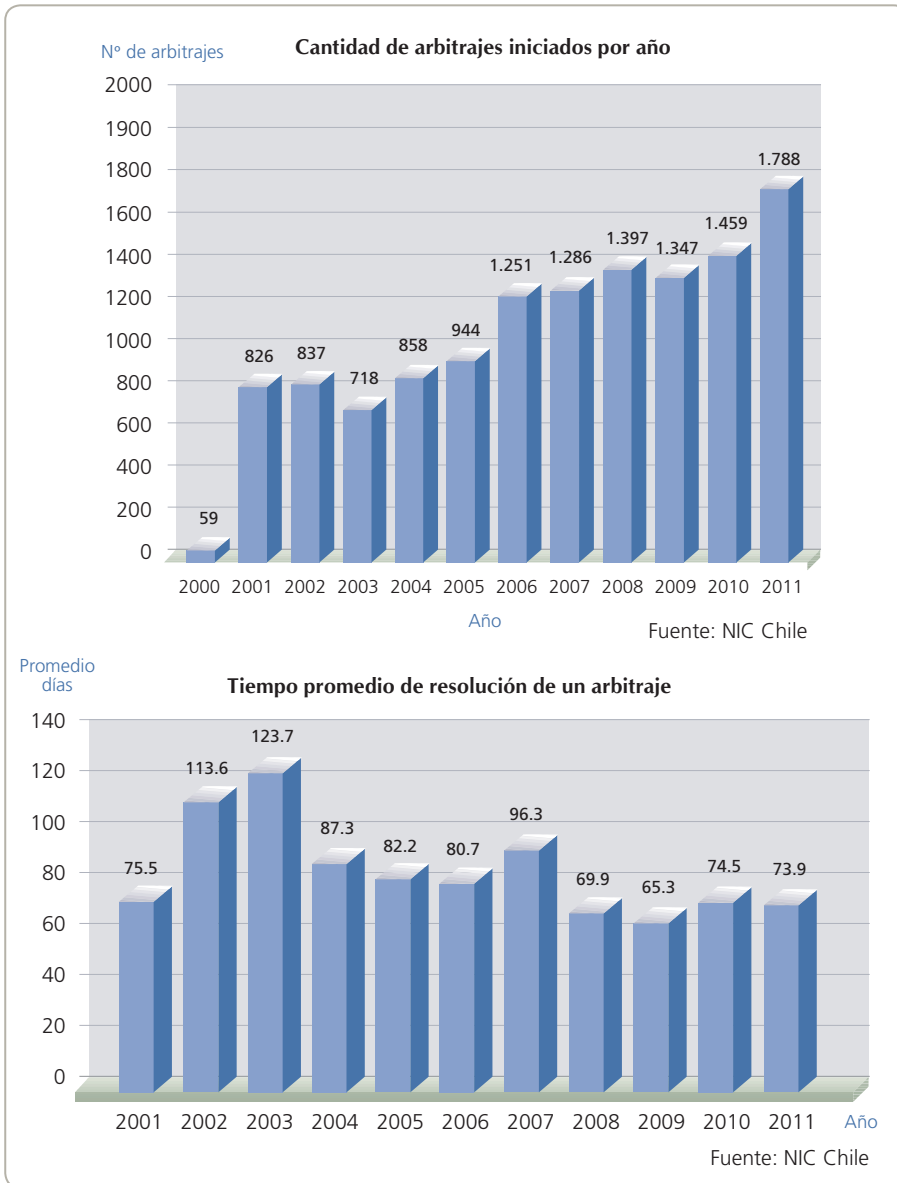


El sistema vigente en Chile se ha ido perfeccionando y robusteciendo, y en la actualidad es parte integral de la “cultura” desarrollada en torno a este tema. Las estadísticas de la Figura 5 muestran que el sistema ha logrado en general cumplir con la promesa de ser una manera eficiente de resolver estos conflictos.

En la actualidad está próximo a entrar en funcionamiento un sistema de arbitraje completamente en línea, vía web, lo cual va a mejorar aún más estas cifras (se espera disminuir la duración promedio a menos de sesenta días) y a hacer el acceso más expedito, evitando la concurrencia personal ante el árbitro.

A lo largo de sus 25 años de vida, NIC Chile ha estado permanentemente a la vanguardia en la implementación de innovaciones en sus propios sistemas, pero al mismo tiempo aportando en modernizar la infraestructura del país.

Figura 5



LA TECNOLOGÍA DETRÁS DEL .CL

A pesar de que los nombres de dominio han adquirido un innegable valor de marketing y comercial, el objetivo fundamental del sistema es permitir que estos identificadores se traduzcan a las respectivas direcciones IP, de manera confiable y eficiente. Este proceso, llamado “resolución”, es crítico, porque su eventual falla podría dejar inaccesible a grandes partes de Internet. De hecho, el sistema de nombres de dominio (DNS) es uno de los pocos “single points of failure” en una arquitectura que en general evita tener este tipo de vulnerabilidades. Los servidores de nombres, que se encargan de implementar esta resolución, son objetivos frecuentes de ataques de denegación de servicio, y NIC Chile ha establecido una infraestructura de resolución de nombres preparada para enfrentar este tipo de amenazas, así como posibles catástrofes naturales.

En la actualidad, NIC Chile posee una red de servidores de nombres distribuida en todo el mundo, de modo que la falla de uno o incluso muchos de ellos no ponga en riesgo la continuidad del servicio. Algunos de estos servidores son operados directamente por NIC Chile, y otros son servicios contratados a empresas especializadas. El mapa de la Figura 6 muestra la ubicación de estos servidores.

Figura 6



Esta arquitectura redundante también se extiende a otros componentes de la infraestructura de NIC Chile, tales como enlaces con múltiples proveedores, sitios de contingencia, etc.

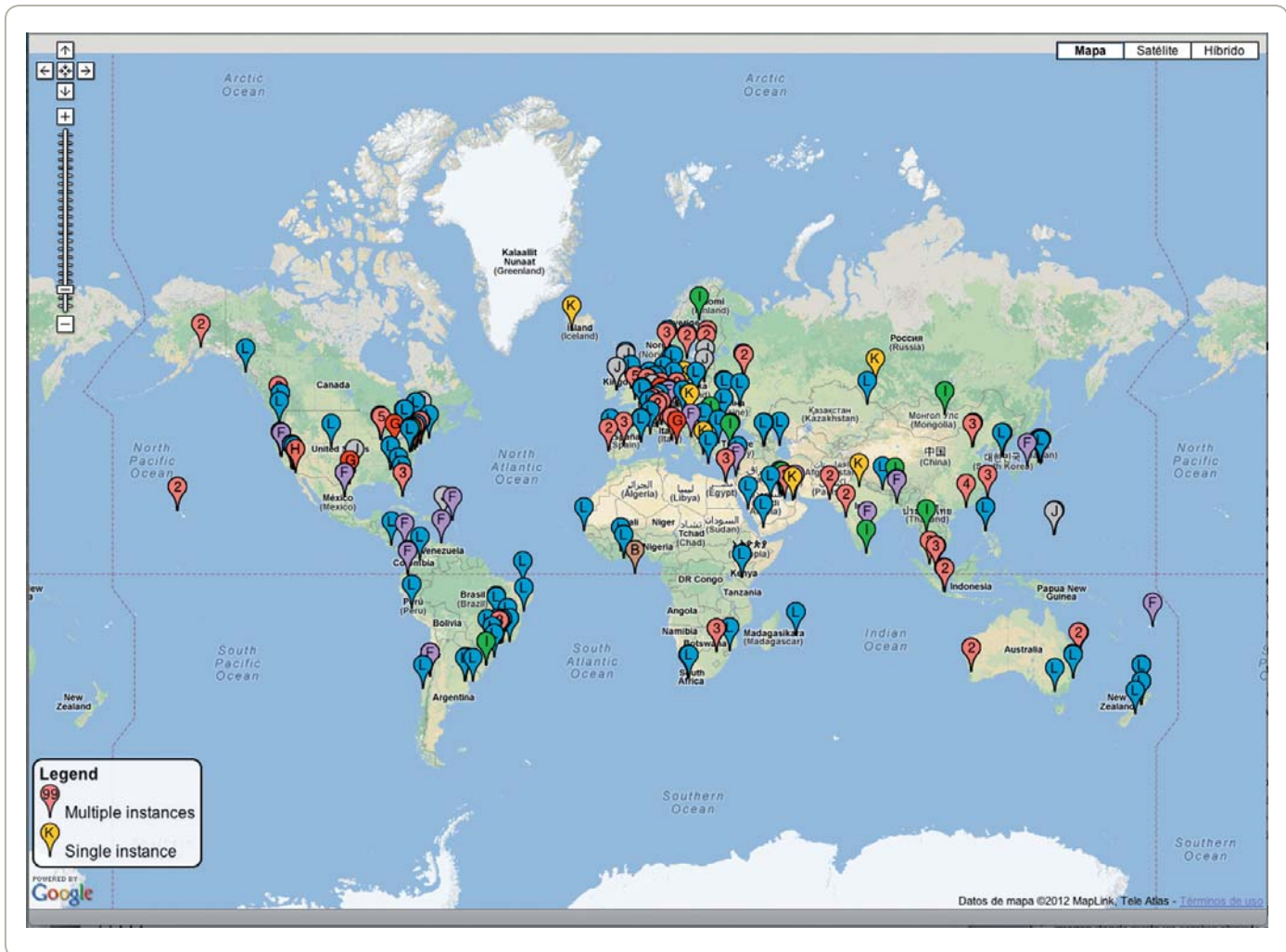
Junto con robustecer su propia infraestructura, NIC Chile ha aportado a hacer que los “servidores raíz” también sean más resistentes a fallas y ataques. Estos servidores son los que permiten el inicio de los procesos de resolución

de nombres; en principio eran sólo trece (identificados por letras de la A a la M), pero gracias a una tecnología llamada “anycast” en la actualidad poseen múltiples “espejos” ubicados en todo el mundo, lo que disminuye fuertemente la vulnerabilidad de estos servidores frente a ataques u otras amenazas. NIC Chile colabora en este esfuerzo de protección de la infraestructura global albergando espejos de los servidores F y L (Figura 7).

UNA TRAYECTORIA DE INNOVACIÓN

A lo largo de sus 25 años de vida, NIC Chile ha estado permanentemente a la vanguardia en la implementación de innovaciones en sus propios sistemas, pero al mismo tiempo aportando en modernizar la infraestructura del país. Algunos de sus aportes más significativos han sido:

Figura 7



Fuente: <http://root-servers.org/map/>

Factura Electrónica

NIC Chile, con sus especialistas, colaboró con el Servicio de Impuestos Internos en el diseño de la factura electrónica y fue parte del piloto inicial de dicho sistema, siendo en ese momento la única entidad del sector público que participó. La adopción de esta innovación ha sido clave para permitir la operación eficiente del registro de nombres de dominio, y miles de empresas del país se han beneficiado con esta modalidad de emisión de facturas. NIC Chile también hizo un aporte importante a la implementación de estos sistemas, al desarrollar una biblioteca de software y ponerla a disposición de la comunidad como *“open source”*.

Nombres de dominio internacionalizados (IDN)

NIC Chile fue el primer país de habla hispana en ofrecer la posibilidad de registrar nombres de dominio con letras acentuadas, eñes y “u” con diéresis.

DNSSEC

El sistema DNSSEC permite que las “zonas” dentro del DNS puedan ser firmadas criptográficamente para asegurar la autenticidad de las respuestas que entregan los servidores. De esta manera se evitan ataques del tipo *“man in the middle”*. La zona .CL está firmada con DNSSEC y en la actualidad NIC Chile está promoviendo la adopción de DNSSEC entre sus clientes, especialmente aquellos más expuestos a suplantaciones de tipo *“phishing”* u otros ilícitos.

IPv6

Las direcciones IP tradicionales, llamadas IPv4, se están agotando rápidamente, frente a lo cual se ha implementado un nuevo sistema llamado IPv6. La adopción oportuna de IPv6 es clave para permitir el desarrollo ininterrumpido de Internet y NIC Chile ha liderado este proceso en Chile, a través de iniciativas que han traído al país

a los principales expertos en el tema, así como mediante proyectos público-privados orientados a promover esta tecnología.

ENTRANDO AL SEGUNDO CUARTO DE SIGLO

Cuando a mediados de los ochenta, un grupo de investigadores del Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Chile dábamos los primeros pasos para conectar nuestro país a la naciente Red global, entre el escepticismo de quienes nos escuchaban decir que el futuro estaba en ella, no nos imaginábamos, primero, que la realidad iba a superar largamente nuestras proyecciones más optimistas, ni menos que el grupo que impulsaba esta iniciativa iba a terminar convertido en lo que hoy conocemos como NIC Chile, una pieza clave para el funcionamiento y el desarrollo de la Sociedad de la Información en nuestro país.

Desde el inicio de la operación del dominio .CL, nuestro objetivo fue proveer a la comunidad un servicio de la mayor calidad, fácil de usar y a precios accesibles, para ser un socio confiable y eficiente de quienes elijan identificarse en la Red con el “punto CL”. Para ello, hemos tenido más de una vez que “hacer camino al andar”, cuando nos encontramos en terrenos inexplorados, pero también aprovechamos la experiencia de nuestro colegas, a través de las diversas instancias de colaboración internacional en que participamos y que, muchas veces, hemos ayudado a crear.

A medida que el uso de Internet se ha ido masificando y que más y más personas, empresas e instituciones dependen crucialmente de la Red, hemos ido robusteciendo nuestros mecanismos operativos para asegurar el funcionamiento del dominio .CL, incluso en las circunstancias más adversas. Hoy contamos con una de las redes de servidores de nombres más diversificadas a nivel mundial, y seguimos constantemente en busca de formas de optimizar este servicio.

La comunidad a la cual servimos ha ido, al mismo tiempo, integrándose más a los

mecanismos de generación de las políticas que aplicamos. Es así como desde hace años opera el Consejo Nacional de Nombres de Dominio y Números IP, organismo que ha tenido un rol importante en la discusión y perfeccionamiento de todos los últimos cambios en las políticas de .CL.

Este Consejo acaba de emitir recientemente una opinión favorable a un cambio de políticas que va a permitir que .CL siga avanzando para mantener su línea de liderazgo en los años venideros. La industria mundial de nombres de dominio ha ido evolucionando y desarrollando “mejores prácticas” de las cuales nuestro registro se debe beneficiar, y en conjunto con el Consejo hemos generado un consenso en dirección a ello.

Al implementarse estas nuevas políticas, el proceso de registro de nuevos dominios en .CL se acercará significativamente a lo que ocurre en la mayoría de los TLDs (Top Level Domains). Al mismo tiempo, mediante la implementación del protocolo EPP, se han establecido las bases para la posible introducción de registradores, y el cambio anterior, sumado a la eliminación del contacto local para las inscripciones desde el extranjero, permitirán abrir .CL a los usuarios internacionales.

Estos cambios, por otra parte, se han diseñado velando por mantener y robustecer los mecanismos de resolución de conflictos que han permitido que en .CL problemas como la ciberocupación se resuelvan de manera expedita. Es así como la esencia del sistema tradicional de disputa de nombres de dominio se mantiene, y a esto se suma la introducción de un sistema de arbitraje totalmente en línea, que hará el sistema mucho más accesible y eficiente para todos los participantes.

Al entrar al segundo cuarto de siglo, estamos proyectando a .CL hacia el futuro, aprovechando lo mejor de nuestro pasado y presente, manteniendo la línea de innovación que nos ha caracterizado. Sólo así podemos responder a la confianza que la comunidad de Internet mundial, y especialmente la de nuestro país, ha depositado en nosotros..BITS