

Una Red, Un Día: Antes de Internet en Argentina

Federico Novick

Facultad de Ciencias Sociales
Universidad de Buenos Aires
Buenos Aires, Argentina
fede@peninsula.is

Resumen— En este trabajo se analizan las circunstancias, los modos y las formas en que funcionaron las redes teleinformáticas en Argentina antes del surgimiento de Internet como alternativa comercial. A partir del análisis de entrevistas personalizadas con los protagonistas, boletines internos, mensajes de correo electrónico, notas periodísticas y documentos institucionales, se traza una cronología de los hechos para interpretar un proceso que involucra diversos actores sociales, instituciones y tecnologías, en el período que va desde 1985 hasta 1994.

Abstract— This paper analyzes the circumstances, process and means by which networks developed in Argentina before the rise of Internet as a commercial alternative. Through interviews with the major players, private newsletters, early emails, news reports and institutional archives, we attempt to trace a factual chronology that involves a matrix of individuals, organizations and technologies from 1985 to 1984.

Keywords-component; Internet; History; Networks; Computer Science; UBA; Latin America; Argentina

I. INTRODUCCION

Esta investigación tiene como objetivo analizar los orígenes de las redes informáticas de comunicación que funcionaron en Argentina antes de la aparición de Internet como un servicio comercial. Se profundiza particularmente en las redes académicas, sin dejar de lado otras importantes iniciativas.

El trabajo está focalizado en un período específico que empieza en 1985, cuando un grupo de estudiantes, docentes e investigadores de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires comienza a experimentar con sistemas de intercambio de información entre computadoras a través de líneas telefónicas. Concluye en 1994, antes del lanzamiento del acceso comercial a Internet. Este recorte temporal permite orientar la indagación hacia una etapa casi desconocida de un medio que, con el tiempo, se ha vuelto ubicuo.

Antes de comenzar este recorrido es importante aclarar que, si bien Internet y las prácticas vinculadas a las culturas digitales constituyen un centro magnético de atención para la investigación en ciencias sociales, la historia de estas tecnologías no ocupa dentro de nuestras disciplinas un lugar de relevancia. Por ese motivo, uno de los principales desafíos

marcados en este trabajo ha sido examinar un campo bastante inexplorado, con el propósito y el anhelo de que resulte útil para futuras investigaciones.

II. UN DEPARTAMENTO

El 15 de mayo de 19611, en el Instituto de Cálculo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, comenzó a funcionar la primera computadora científica del país. Se trataba de una Mercury, producida por la empresa Ferranti en Manchester, en el Reino Unido. Manuel Sadosky, como director del Instituto, impulsó durante ese momento preciso la carrera de Computador Científico, antecedente de la Licenciatura en Ciencias de la Computación.

Esta carrera funcionaba dentro del Departamento de Matemática y hasta 1966, cuando se produjo el golpe y la violenta Noche de los Bastones Largos, la investigación en la disciplina se organizó alrededor de “Clementina”, como se bautizó a la máquina. La represión generó una masiva renuncia de los profesores que integraban el Instituto, y cuatro años después la computadora dejó de funcionar por falta de mantenimiento.

Entre 1970 y 1983 la comunidad de la carrera -que había dado un salto de calidad en términos académicos, científicos y profesionales en el período anterior- tuvo que continuar su trabajo atravesando una contradicción esencial. Se investigaba sin una computadora, realizando las actividades en equipos instalados fuera del ámbito de la facultad. A partir de 1974, Ciencias Exactas y Naturales sufrió el embate de una brutal represión, con 139 desaparecidos contabilizados por la Oficina de Prensa a partir de 19762.

En 1982 se creó la Licenciatura en Ciencias de la Computación. Sin embargo, el panorama se transformó con la aparición de una nueva computadora. Se trataba de una Vax 11/750, puesta en marcha en 1983.

La llegada del Dr. Hugo Scolnik al Instituto fue la antesala de la creación del Departamento de Computación, que dirigió a partir de 1985, mientras se incorporaban nuevos docentes, se

¹ “Historia del Departamento de Computación” en <http://www.dc.uba.ar/inst/historia>

² “¿Dónde están? Listado de desaparecidos de la FCEyN” en <http://www.fcen.uba.ar/prensa/noticias/documentos/desaparecidos.html>.

compraban equipos y el plan de estudios se renovaba con el impulso del regreso de la democracia y una nueva era en la facultad. Un grupo de estudiantes y docentes, apasionados por las telecomunicaciones, comenzaron a experimentar en el Instituto con la VAX instalada allí, y al poco tiempo también con las primeras computadoras personales, recién llegadas al Laboratorio de Microcomputadoras que empezaba a funcionar en el ámbito del Departamento.

Ese grupo³, donde se cruzaban Jorge Amodio, Nicolás Baumgarten y Néstor Felippone por un lado, y Julián Dunayevich y Mauricio Fernández por el otro, fue el responsable de los primeros intentos para conseguir que la facultad accediese al correo electrónico. Con el correr de los años, ámbitos como Cancillería, la Secretaría de Ciencia y Técnica del Ministerio de Educación y el Ministerio de Economía se convertirían en actores centrales para que el acceso del país a Internet se vuelva una realidad esperada por muchos, en una historia plagada de contratiempos, dificultades, marchas y contramarchas.

III. EXACTAS

Julián Dunayevich⁴, que había cursado Ingeniería en México hasta 1982, regresó al país al año siguiente y, ya como alumno de la Licenciatura de Ciencias de la Computación, comenzó a dar clases de Unix. En el ámbito del Laboratorio instaló ese sistema operativo en distintas máquinas de marcas NEC y NCR que habían llegado como parte de una donación de empresas privadas, entre las que se encontraba Fate Electrónica. Allí trabajaba Juan Carlos Angió, primer egresado en 1964 de la carrera de Computador Científico y un apasionado de las redes. En esa compañía Dunayevich tenía un puesto como becario, y fue allí donde se organizó un curso sobre X.25, un protocolo de comunicación que utilizaba la red de Entel⁵. Al curso asistió como invitado Jorge Amodio, y comenzó a crecer el interés en el funcionamiento global de las redes, un espacio prácticamente inexplorado en el sector académico hasta ese momento.

Desde el Departamento de Computación se creó una materia⁶ bautizada “Lenguaje C y Unix”. Algunos alumnos del grupo que aceptaron participar de la materia como ayudantes tuvieron que autoformarse con manuales y escasa bibliografía. Fue en ese momento que descubrieron el utilitario UUCP en Unix, que quería decir Unix To Unix Copy (Copia de Unix a Unix). Permitía copiar archivos de una máquina a otra, lo que para la época era un avance impresionante, ya que poco tiempo atrás se utilizaban tarjetas perforadas que alumnos y profesores debían llevar a otra sede de la UBA, la Facultad de Ingeniería, para ser procesadas. Las computadoras tenían que estar conectadas para realizar las copias, y como las placas

³ Amodio, Jorge, *Historia de Internet en Argentina*, inédito, 2008.

⁴ Entrevista personal, 2010.

⁵ La Empresa Nacional de Telecomunicaciones era la prestadora pública de los servicios de telefonía y datos en el país hasta su privatización en 1990

⁶ Mauricio Fernández, entrevista personal, 2011.

Ethernet costaban en ese momento cerca de mil dólares, las conexiones eran de tipo serial⁷. En un principio, se unía una máquina con la otra. Después, una de ellas a un módem para establecer una comunicación fuera de Exactas.

Alberto Mendelzon⁸, egresado igual que Angió como Computador Científico en 1973, volvió al país en 1986 para pasar un año sabático luego de una brillante carrera en las universidades de Princeton y Toronto. Su especialidad eran las bases de datos y, como uno de los principales investigadores en diversos temas relacionados con la organización y la búsqueda de datos, su trabajo contribuyó a sentar los principios científicos del diseño de lenguajes para realizar búsquedas en la futura World Wide Web. En ese período⁹, Mendelzon estaba trabajando en un proyecto de PNUD (Programa de Desarrollo de Naciones Unidas) que tenía como objetivo el desarrollo de las Tecnologías de la Información en la región. Julián Dunayevich rememora esos momentos:

“En esa época también vino Alberto Mendelzon. Se reunió conmigo y para mí era como un dios, yo había tomado un curso suyo en Brasil y comenzamos a tener una relación muy estrecha, estaba mucho en la facultad. A pesar de que yo lo veía así, él con toda humildad se acercó a mí y me dijo que quería aprender conmigo de redes. Como sabía que yo estaba con correo electrónico empezamos a trabajar juntos, a ver una posibilidad de armar una conexión. Entró a trabajar también en Cancillería, cuando estuvo ahí me pidió que le recomendara gente para trabajar con él y le hablé de Jorge Amodio, Carlos Mendioroz y Mauricio Fernández, que fueron tres de los pilares de todo el desarrollo. En todo este híbrido de haber aprendido lo de X.25, UUCP y demás y estando Jorge Amodio y Carlos Mendioroz empezó un interés nuestro de poder armar lo del correo electrónico en Argentina y por otro lado el interés de Alberto de tener comunicación con Toronto. Ahí es cuando Cancillería logra el vínculo, primero telefónico, y después de otra forma con Canadá y Estados Unidos y nosotros logramos conectarnos a través de Cancillería”.

El Laboratorio de Microcomputadoras es el primer espacio donde se incorporó un módem, y el grupo de investigadores, utilizando la línea telefónica que tenía el Departamento de Computación, logró establecer las primeras comunicaciones fuera del ámbito de Ciencias Exactas. Según recuerda Amodio este grupo, que ya venía trabajando en conjunto, se constituyó bajo la supervisión de Hugo Scolnik, y por las noches probaba distintas configuraciones, programas y conexiones para los equipos, centrándose en aquellos con UNIX, mientras aprovechaba los conocimientos adquiridos por Dunayevich en la utilización de UUCP. En el universo del sistema operativo multiusuario, el correo electrónico era una herramienta ya incorporada, y el grupo encaró entonces la creación de un nodo en Exactas, al que bautizan DCFCEN, que

⁷ El puerto serial sirve para conectar un dispositivo a una computadora. En este caso, la información es transmitida por un solo conducto y va pasando de bit a bit. Los puertos seriales tradicionales son sumamente lentos y se utilizan para conectar periféricos como el mouse o el teclado.

⁸ “In Memoriam Alberto Oscar Mendelzon”, SIGMOD Record, Vol. 34, N° 4, 2005 (traducción propia).

⁹ Quartermann, John, “Networks In Argentina”, *Matrix News*, Vol. 1, N° 8, Austin, 1991 (traducción propia).

era el nombre del equipo NCR. Allí, los alumnos y profesores tenían una cuenta de usuario¹⁰ a la que accedían directamente a través de las terminales en el Departamento de Computación para leer y escribir e-mails. Esa máquina era la que llamaba a Cancillería, desde donde se conectaba con el exterior. Al tiempo comenzaron a recibir llamadas desde otros equipos fuera de la facultad, utilizadas por usuarios a los que proveían con el software propio UUPC, que era un juego de palabras referido a una suerte de “UUCP para PC”. A pesar de las grandes dificultades técnicas, las líneas de Entel analógicas que fallaban constantemente y el escaso equipamiento disponible, es en ese momento en que el proyecto pasó de ser una investigación en el ámbito académico a constituirse, con el vínculo a Cancillería, en la semilla de una red mucho mayor.

En 1991 John Quarterman, en un primer estudio sobre el estado de las redes en el país, subrayaba que:

“El ímpetu vino de Alberto Mendelzon de la Universidad de Toronto. Mientras tomaba un año sabático en 1986-87 en la UBA, se involucró en un proyecto sponsoreado por el PNUD, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, cuyo objetivo era (y es) la introducción de tecnología de información moderna dentro del Ministerio de Relaciones Exteriores. Mendelzon ayudó a establecer una conexión UUCP internacional para el Ministerio a través del nodo Atina. El host Atina fue el primero conectado a través de discado directo con la Universidad de Toronto, y luego vía X.25 (...) Jorge Amodio y Carlos Mendioroz se unieron al proyecto de PNUD durante este período y ayudaron a solidificar las conexiones internacionales. Un grupo de estudio entusiasta de Unix y redes en el Departamento de Computación de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales se involucró desde el principio. Ellos ayudaron a convencer a las autoridades del proyecto que la calidad y la cantidad de la información recibida desde la conexión internacional debía compartirse con toda la comunidad académica, al menos en un modo experimental. Los miembros del staff de la UBA Jorge Amodio y Julián Dunayevich establecieron el nodo DCFCEN, que conectó a la UBA con el resto del mundo UUCP a través de Atina. Este nodo empezó a publicitar a las redes UUCP en el ámbito de la academia y se convirtió en el concentrador de la RAN (Red Académica Nacional)”.

IV. CANCELLERIA

Con el regreso de la democracia, a partir de 1983, Dante Caputo asumió en el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto. El nuevo canciller empujó un proceso de informatización que tendía a optimizar las comunicaciones y a conectar a las distintas dependencias repartidas a lo largo del mundo. La información que circulaba entre ellas se hacía por medio del Télex¹¹ y el correo tradicional. A esa Cancillería

¹⁰ Mauricio Fernández, entrevista personal, 2011.
¹¹ El Télex era un servicio de intercomunicación nacido en 1958 que permitía enviar mensajes escritos a través de una red pública similar a la telefónica. Los equipos de este sistema se comunicaban internacionalmente y contaban con teleimpresoras que podían escribir mensajes para ser enviados a

llegó Alberto Mendelzon, e impulsó el desembarco, a su lado, de varios de los integrantes del grupo de Exactas para trabajar en este nuevo proyecto. Hacia fines de 1986¹² se integraron a las áreas de Coordinación, Desarrollo de Software, Capacitación y Soporte Técnico Mauricio Fernández, Jorge Amodio, Oscar Sznajder y luego Carlos Mendioroz.

Los equipos con los que contaban eran una minicomputadora Burroughs XE-550, que corría una versión de UNIX llamada Centix. Al tiempo, se incorporó una DEC Microvax y se agregaron más PC a las que ya había instaladas. El sistema de comunicación utilizado antes de la llegada de Mendelzon y su equipo estaba centrado en el télex y el intercambio de documentos físicos, con la utilización de criptografía para seguridad. Desde el área de soporte técnico se empezó a delinejar entonces el sistema de comunicaciones y la red, un avance fundamental para lograr la vital y tan esperada conexión al exterior.

En 1987 comenzó a montarse una estructura con la llegada de equipos nuevos, entre ellos algunos módems, y en una PC se instaló el sistema operativo Xenix, donde se configuró UUCP. Desde allí, se realizaron llamados a la institución donde Mendelzon trabajaba, la Universidad de Toronto. Con esa computadora personal se estableció el primer vínculo con el exterior a través de una conexión telefónica. El objetivo inicial era experimentar a partir de la posibilidad que brindaba la cuenta personal de Mendelzon. Por ese vínculo se recibieron los primeros mensajes y boletines de noticias de USENET, un sistema muy activo en ese momento que permitía a sus usuarios intercambiar opiniones sobre los más diversos temas. Muchas de las formas, los modos de comunicación y las conductas que fueron naturalizadas en otros espacios de Internet años después nacieron de esa extensa comunidad.

El uso del correo electrónico dentro del proceso de transformación en Cancillería se convirtió en un recurso a la vez fundamental y muy nuevo, ya que pocos conocían su alcance y el desarrollo al que había llegado en diversos lugares del mundo. Al principio, y mediante la conexión con Toronto, se consiguió establecer un vínculo directo con Rick Adams, administrador de un nodo en la Universidad de Virginia, llamado seísmo porque funcionaba en el Centro de Estudios Sismológicos de la universidad. Adams¹³ había establecido una política: el primer nodo que se conectaba en un país, y estaba dispuesto a dar servicio de gateway local (puerta de enlace para interconexión de equipos con diferentes arquitecturas o sistemas) iba a recibir servicio gratuito, con el único costo de la llamada internacional.

En ese momento, a principios de 1987, se volvió necesario darle un nombre nombre al nodo constituido en Cancillería. Todas las comunicaciones se daban dentro de la

equipos similares en destinos locales e internacionales. El receptor podía responder inmediatamente. En la década del ochenta, sus funciones fueron en gran parte reemplazadas por el uso del fax, que podía utilizarse directamente en la red telefónica.

¹² Amodio, J. *op. cit.*
¹³ Rick Adams pasaría a formar parte de la historia de Internet en la década del noventa cuando crea UUNET, primero como entidad de bien público y convertida después en el proveedor comercial de Internet más importante de Estados Unidos.

llamada “red UUCP”, que aceptaba nombres que tuvieran como máximo ocho caracteres. Mendelzon sugirió Atina, una contracción de la palabra Argentina. Se configuró entonces una primera dirección de correo para él, utai!atina!mendel. La de Carlos Mendioroz era atina!tron y Jorge Amadio usaba atinaljma, pero tuvo que cambiarla al tiempo por el usuario “Pete” en honor a un villano de Disney, porque coincidía con un miembro del cuerpo diplomático con sus mismas iniciales. Los funcionarios del Ministerio comenzar en ese momento a recibir sus direcciones personales.

Junto a la Microvax que había llegado al centro de cómputos, el grupo obtuvo nuevas líneas telefónicas reunidas en una central, una conexión punto a punto para vincularse al Palacio San Martín, que era otra dependencia de Cancillería, y el acceso a la Red Argentina de Comutación de Paquetes, ARPAC 14. Atina también crecía y se instaló en una computadora AT 80286 con mayor espacio en el disco duro, puertos de comunicación y una conexión de red local con la Microvax, bautizada ahora Mrecvax. A nivel internacional funcionaban muchas redes de diversas características en forma paralela, que no estaban completamente integradas aún en lo que hoy conocemos como Internet. En 1986, durante una reunión de redes académicas, UUCP se establece con el dominio .UUCP dentro de USENET. Así, Atina pasa a llamarse ATINA.UUCP, ingresa en los mapas UUCP y puede enviar correo electrónico desde y hacia las otras redes. Entonces las direcciones pasan a ser, por ejemplo, usuario@atina.UUCP. El 20 de agosto de 1987, un día importante en la historia de las redes en Argentina, Carlos Mendioroz registra el “Top Level Domain”, el dominio de más alto nivel, que era de dos letras para las naciones. Se establece así como identificadorio para Argentina de allí en más.

El 23 de septiembre de 1987 es aceptado y comienza a funcionar oficialmente. Mendioroz realiza un trabajo muy extenso, traduciendo todos los programas vinculados a UUCP a otra distribución de UNIX llamada BSD, mientras que se incorporan otros módems y más líneas telefónicas.

V. DE EXACTAS A CANCELLERIA Y AL MUNDO

A partir de la labor que algunos de los integrantes del grupo de Exactas llevaban a cabo en Cancillería, se instaló una cuenta en Atina para comenzar el vínculo entre ambas instituciones, luego de obtener el visto bueno por parte de las autoridades del Ministerio. En ese momento ya era posible enviar correo electrónico desde DCFSEN, y el primero en recibirla fue Alberto Mendelzon, que se encontraba de vuelta en la Universidad de Toronto. La idea concreta de constituir una red de comunicación en el ámbito académico, si bien era albergada hacia ya un tiempo, nace por esos días, aunque todavía el grupo

no contaba con la infraestructura necesaria para realizar tamaña proyecto. Carlos Mendioroz, responsable de los mapas UUCP para el país desde Cancillería, registra el 13 de Noviembre de 1987 al nodo dcfcen.uba.ar. Docentes e investigadores comenzaron a enviar mensajes y, como vimos, asisten al Departamento para utilizar el nuevo servicio, con sus propias cuentas. Nicolás Baumgarten describe 15 en uno de los primeros registros de historización del período cómo eran esos primeros tiempos en Exactas:

“A partir del estudio del paquete de comunicaciones UUCP, decidimos armar un prototipo de red en la facultad, sin preocuparnos por seguir discutiendo cuál era la mejor alternativa. En todo caso el tiempo dirá cuál es la mejor. Diferentes entidades intentaron generar otras redes lamentablemente sin tener éxito. Particularmente la empresa IBM ofreció todo el apoyo para implementar la red BITNET pero eso quedó por el momento en palabras. De acuerdo al estudio de nuestra situación nacional, especialmente en el ámbito científico, teníamos que buscar una red accesible a todo el mundo, económica, que brinde los servicios más importantes y que tenga la mayor flexibilidad posible. (...) Apenas pusimos en funcionamiento el prototipo, comenzó a generarse la bola de nieve. Cuando empezamos a mostrar las características y beneficios de la red a los investigadores, éstos se vieron un poco escépticos. Sin embargo, cuando se dieron cuenta que funcionaba no había forma de pararlo. Al poco tiempo sustituimos la XT por una AT compatible y colocamos un módem marca Telebit que trajo como resultado velocidades locales y al exterior que en varios casos superaron los 9600 bps. En poco tiempo había decenas de físicos y matemáticos en la puerta del Departamento de Computación para ver cómo podían mandar su correo electrónico. En la actualidad varios organismos de investigación ya están conectados a la red, como por ejemplo, El Programa Argentino-Brasileño, la Escuela Superior Latinoamericana de Informática, el INGEBI, IAFE, la Universidad de la Plata, en pocos días la Comisión Nacional de Energía Atómica, el CONICET y otras universidades que ya han tomado contacto con nosotros.

Diarilamente nos viene a ver gente interesada en la red, que por las características actuales del proyecto, rebasa en algunos casos nuestras posibilidades de atención. En poco tiempo tendremos que ampliar nuestro personal de atención al público. La característica fundamental de nuestra red es brindar tanto la posibilidad de conectarse a una entidad con un pequeño equipo con una unidad de diskette como a otras entidades con mayores recursos y facilidades en comunicaciones. Desde alguien que sólo tiene una línea telefónica o un interno, hasta el que está conectado a través de X.25 o cualquier otro acceso más eficiente. (...) Nuestra idea es extender los servicios de la red mientras vayan surgiendo las necesidades e incluir toda innovación tecnológica mientras esté a nuestro alcance. Sin embargo, siempre lo haremos adaptándonos a los recursos que el país tenga hoy en día. Dentro del Departamento se está trabajando en el desarrollo de un ambiente de mail más "user friendly" que el que se encuentra en forma standard en UNIX. También estamos

¹⁴

En 1982, Entel comenzó a ofrecer el servicio de la primera red nacional de datos. La bautizó ARPAC, un nombre derivado de IBERPAC, debido a que la empresa que ganó la licitación para llevarla a cabo era la misma que la de su par española. Funcionaba con el protocolo X.25 y contaba con diversos nodos a lo largo del país, a los que se podía acceder por enlace telefónico.

¹⁵

La Red Nacional Universitaria. Por Nicolás Baumgarten □ en <http://interred.wordpress.com/1986/02/26/la-red-nacional-universitaria/>

trabajando en mejorar la versión de UUCP para DOS. Lo que nosotros vemos es que todavía (por lo menos en Argentina), no hay un conocimiento real del tema de comunicaciones, para qué sirven, cómo se pueden utilizar, cuál es su alcance. Estamos haciendo todo un trabajo de divulgación en los diferentes centros de investigación.”

El trabajo rindió sus frutos y la interconexión con otras instituciones empezó a crecer exponencialmente, a partir de nuevo equipamiento que se incorporó y la posibilidad de contar con una línea para recibir llamados. El grupo, en ese momento, redactó un documento que se constituyó en una herramienta indispensable para la difusión hacia afuera de la propia facultad. Denominado “Proyecto Red UUCP” y firmado por Julián Dunayevich, Jorge Amodio, Mauricio Fernández y Nicolás Baumgarten, junto a Juan Carlos Angió y Hugo Scolnik como coordinadores. Transcribimos aquí algunos segmentos¹⁶ que resultan de gran importancia porque detallan por primera vez la intención de consolidar una red mayor que nuclee al campo académico en su totalidad para conectarla con el resto del mundo:

“Objetivos Del Proyecto

- Generar un prototipo de red universitaria nacional que permita acceder a la misma sin necesidad de grandes recursos, que sea de fácil implementación y que no dependa de una marca o configuración de equipo en particular.
- Realizar las tareas de desarrollo e investigación de las diferentes herramientas de comunicaciones sobre Unix tendientes a utilizar un standard sobre los distintos sistemas de enlace disponibles en Argentina (ARPAC, red telefónica).
- Suministrar servicios que conlleven a una mayor integración entre los distintos integrantes de la comunidad científico-universitaria nacional, brindando además la posibilidad real de tomar contacto con la comunidad académica de América Latina y el resto del mundo.
- Esto también está abierto al sector empresario; fomentando de esta manera su comunicación con la universidad.

Beneficios y facilidades de la Red

- Correo electrónico nacional e internacional - Transferencia de información (archivos de datos, documentos, programas, etc.) - Procesamiento de datos en forma remota - Sistema de noticias (USENET NEWS) a nivel regional, nacional e internacional sobre distintas áreas de interés común - Participación en foros de intercambio - Acceso a bancos de datos nacionales e internacionales - Recuperación de información, artículos, programas, etc. en servicios de biblioteca automatizados - Participación en grupos de investigación dispersos geográficamente - Consultas sobre

¹⁶ Proyecto Red UUCP, Departamento de Computación, FCEN-UBA, 1988.

temas en particular con profesores e investigadores en diferentes áreas de interés - Comunicación con redes como USENET, BITNET, ARPANET, CSNET, etc.

Miembros de la Red

Actualmente el nodo principal de la red UUCP del Departamento de Computación brinda servicios de correo electrónico y transferencia de archivos a docentes de los Departamentos de Computación, Matemáticas, Física, etc., Escuela Superior Latinoamericana de Informática (ESLAI), Programa Argentino-Brasileño (methos), IAFE, la Fundación Bariloche, el INGEBI, la Universidad de La Plata, la Comisión Nacional de Energía Atómica, la Subsecretaría de Informática y Desarrollo de la Secretaría de Ciencia y Técnica, y en poco tiempo el CONICET, el Programa de Informática y Electrónica, la Universidad Nacional del Sur y la Universidad Nacional del Centro, permitiéndoles la comunicación con distintos investigadores y docentes argentinos que están trabajando en universidades y centros de investigación de América y Europa.

Estado Actual Del Proyecto/Futuro

Nuestro nodo ya se encuentra en los mapas mundiales de UUCP. Una vez obtenidos los recursos necesarios para incrementar la capacidad operativa del nodo (equipo más potente, mayor capacidad de almacenamiento, disponibilidad de equipo de respaldo en caso de falla, más y mejores líneas de comunicación, operadores y personal para la administración de la red) estaríamos en condiciones de comenzar a armar una red de mayor alcance que pueda satisfacer todas las necesidades del ambiente académico nacional.”

Este era el nacimiento de un proyecto que ya se llamaba Red Académica Nacional, formado sin una directriz central pero con la colaboración de muchas instituciones, profesionales, estudiantes y diversos interesados en el crecimiento de la comunicación digital a lo largo del país. En el interior de Exactas Hugo Scolnik, como director del Departamento de Computación, invitó a la comunidad académica a participar de la experiencia.

Sin existencia institucional dentro de la UBA, ni presupuesto fijo para solventar los gastos de infraestructura y telecomunicaciones, la red creció exponencialmente en sus primeros años, integrando una gran cantidad de usuarios nuevos. A finales de la década Julián Dunayevich y Juan Pablo Paz, docente de Física y miembro por el claustro de graduados del Consejo Directivo de la Facultad, escribieron un artículo que apareció en su forma definitiva¹⁷ en la revista Mundo Informático a fines de 1989. En el marco de un debate mayor que enfrentaba a los partidarios de una red UUCP y quienes preferían el desarrollo de BITNET a nivel local, con un tono

¹⁷ Paz, Juan Pablo, “Red Académica Nacional (RAN), un proyecto necesario para la ciencia argentina”, *Mundo Informático*, Buenos Aires, noviembre de 1989.

muy directo, los investigadores proponían la construcción de una Red Nacional como objetivo principal de la política científico-tecnológica. Analizaban también las circunstancias que atravesaba el campo académico argentino en ese momento, subrayando la falta de presupuesto y el alto nivel de burocracia que a su criterio existían. Dunayevich y Paz subrayaban algunas de las características significativas del sistema científico-técnico argentino, con una cantidad de computadoras adquiridas sin un destino claro, y la inexistencia de redes para vincularlas entre sí:

“¿Cómo diseñar esta red? Es imprescindible tener en claro cuáles son las características que tiene el sistema al cual dicha red debe servir. En realidad, resulta un poco osado el uso de la palabra "sistema" ya que su organización es bastante caótica. El sistema científico-técnico nacional es más bien un conjunto de organismos con fines diversos que se han desarrollado en distintos períodos de la historia sobre la base de planes que, en el mejor de los casos, abarcaron sólo parcialidades (Ej.: Plan Nuclear). Es común ver que en una misma institución existen equipamientos distribuidos de manera poco comprensible desde el punto de vista de su aprovechamiento racional (por ejemplo, la UBA con su Centro de Tecnología y Ciencia de Sistemas). Los equipos de computación que existen en los distintos centros de investigación del país fueron adquiridos sin ninguna planificación. Los hay de casi todas las marcas y tamaños que existen en el mercado. Casi todos los centros poseen computadoras personales, algunos con minicomputadoras, y en forma aislada se utilizan grandes equipos. Para tener una idea cuantitativa de los posibles usuarios de una red como la que mencionamos basta recordar que nuestro país cuenta con 24 universidades nacionales, en la mayoría de las cuales funcionan grupos de investigación (de nivel desparejo). El CONICET por su parte cuenta con algunos centenares de institutos repartidos por casi todo el país. La CNEA es otro de los grandes organismos que cuenta con laboratorios distribuidos en todo nuestro territorio. El INTI, CITEFA, INTA, etc. son otras instituciones que pueden ser beneficiarias del servicio de esta red. Ninguno de estos organismos cuenta actualmente con redes de comunicación de datos. Por supuesto, tampoco existen redes que conecten entre sí a las computadoras de distintas instituciones.”

Los autores advertían la necesidad del trabajo cooperativo y aclaraban que la red debía constituirse en un beneficio para todos los usuarios y las instituciones que participaran de ella. Para ese momento, ya pasaban la centena y pertenecían a diversos ámbitos. Entre las universidades estaban la UBA, La Plata, Mar del Plata, San Luis, del Sur, San Juan, Córdoba, Patagonia, del Centro, La Pampa, Catamarca, Comahue y UTN, con distintas facultades o institutos independientes conectados. El Estado estaba presente a través de CNEA, CONICET, INTI, INTA, Cancillería, Secretaría de Planificación, Museo de Ciencias Naturales, CNIE (Comisión de Investigaciones Espaciales), IAFE (Instituto de Astronomía y Física del Espacio), el Hospital de Niños y el Ministerio de Educación. También formaban parte CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), SADIO (Sociedad Argentina de Informática), ESLAI (Escuela Superior Latinoamericana de Informática), Organización Panamericana de la Salud, Academia Nacional de Medicina, CLACSO

(Centro Latinoamericano de Ciencias Sociales) y las fundaciones Bariloche, Cedro, Aragón y Campomar.

Se planteaba asimismo una “filosofía” que definía las características de la red, su alcance y el uso que se le debería dar:

“Las únicas restricciones en la obtención de algún servicio por parte de nodos son exclusivamente las que impone el equipamiento de los mismos. La red no tiene ni tendrá ninguna política de privilegios en función de la ubicación geográfica o del rol que algún nodo cumpla dentro de la misma (Cabeceras de región o nacional). Es decir que la organización jerárquica que de hecho tiene la red se debe sólo a razones operativas. La red no tiene fines de lucro y su carácter es de tipo cooperativo. Nadie puede pretender acceder a la red solo para extraer beneficios sin aportar algo a ella. El flujo de beneficios a través de la red es necesariamente bidireccional. (...) La magnitud del aporte que la red hará a la comunidad va a ser responsabilidad de los usuarios. Es nuestra intención aunar los avances tecnológicos con la cooperación para poder morigerar las carencias que afectan a la investigación científico-técnica en el país. Apuntamos a que la red dé el salto desde su etapa experimental a una etapa productiva en forma eficiente y confiable, con una correcta administración y con un equipo humano generador de tecnologías capacitado para asesorar a los usuarios. (...) El objetivo del proyecto RAN es resolver un problema que afecta a toda la comunidad académica. La solución propuesta se basa en un análisis de las características de nuestro sistema científico. La RAN pretende conectar a todas las entidades vinculadas al ámbito científico entre sí y con el exterior para así facilitar la interacción de los grupos que trabajan en nuestro país y sus contactos internacionales. La red es realista, no implica grandes inversiones, el equipamiento necesario para conectarse es mínimo. El correo electrónico también puede ser usado para implementar sistemas de grupos de interés y noticias, así como realizar consultas a bases de datos y bibliográficas, o recibir boletines y comunicaciones de interés general. La RAN no es una abstracción ni un proyecto escrito en papeles sino que es hoy una realidad que funciona experimentalmente sobre la base del esfuerzo de un grupo de investigadores de la Universidad de Buenos Aires.”

Con el crecimiento de la RAN y la expansión de su base de usuarios, repartidos en una gran cantidad de nodos, a fines de 1992 se creó mediante la Resolución 2899/92 del Consejo Superior de la UBA, el CCC (Centro de Comunicación Científica), que tenía como objetivo “constituir y mantener en funcionamiento una red de comunicaciones electrónicas que sirva como soporte a la investigación y a la enseñanza, así como medio para el mejor uso de los recursos computacionales ya existentes, para toda la Universidad, e incluso para usuarios externos, en las condiciones que oportunamente se reglamenten, y establecer sobre esta red servicios específicos de Comunicación Científica”¹⁸. Luego de siete años de recorrido, el trabajo del primer grupo nucleado alrededor del Departamento de Computación de la UBA era por primera vez reconocido por el rectorado, otorgándole un espacio dentro de la organización institucional. Este reconocimiento es

significativo ya que ubicó al CCC como el organismo-núcleo responsable de la red académica de la universidad, en un gesto político que trae como consecuencia la adopción de un camino tecnológico (el del correo electrónico UUCP, que con el tiempo se expandirá a otros servicios en el universo de Internet) mientras dejaba atrás la disputa con las plataformas impulsadas por IBM.

El Centro contaba con un Consejo Asesor¹⁹, integrado por un representante por cada unidad académica, dos por los colegios de la UBA, uno por el Centro de Estudios Avanzados (CEA), uy no por el Sistema de Bibliotecas y de Información (SISBI). La presidencia estaba a cargo de la Secretaría de Ciencia y Técnica, que aportó los fondos para que cada unidad académica contara con una computadora y un módem. Las facultades y los centros de investigación entonces se constituyeron como nodos, se vincularon con el país y el mundo a través del correo electrónico, y alumnos, docentes e investigadores tomaron contacto por primera vez con las redes. El CCC produjo también software especialmente diseñado para el procesamiento, la distribución de los mensajes y la administración de la red. Con el “Chasqui”, un programa que permitía el acceso desde cualquier computadora personal a la red, cientos de personas tuvieron la primera cuenta de correo electrónico de sus vidas.

Hacia 1994, la UBA logró tener su enlace propio a Internet a través de Telintar, con lo que pudo acceder a los demás servicios que ofrecía Internet, además del correo electrónico. Las unidades académicas, por su parte, se interconectaron hacia diciembre de ese año, y en septiembre de 1995 la universidad contaba ya con RedUBA, su propia red, funcionando de manera completa como parte de Internet. En forma paralela comenzó a gestarse la historia de RIU (Red de Interconexión Universitaria), un proyecto para vincular a todas las universidades nacionales dentro de una misma red.

VI. OTRAS REDES

Entre las diversas implementaciones y proyectos de red dentro del mundo académico, no existía en esos años una coordinación orgánica, y muchas instituciones seguían por separado sus propios desarrollos, utilizando tecnologías a veces incompatibles, con objetivos y escalas diferentes. Las redes no estaban en gran parte conectadas, y la necesidad de los investigadores de contar con un sistema eficiente para vincularse con sus pares y realizar tareas de investigación se superponía con diversos proyectos a nivel nacional. Paralelamente a fines de la década del ochenta, creció el desarrollo de redes de mensajería electrónica basadas en BBS caseros, como FidoNet, que vinculaba a computadoras instaladas en hogares que intercambiaban mensajería a través de líneas telefónicas. Resulta de interés mencionar que este tipo de redes, a pesar de no constituirse como parte de lo que luego se llamaría Internet, tenían acceso muchas veces a un gateway, una vía de salida y entrada hacia redes del extranjero,

¹⁹ Baumgarten, N. y Dunayevich, J. “Argentina: Los primeros cuatro años del CCC”, *Microsemanario RAN*, 18 de febrero-10 de marzo de 1991.

establecida mediante llamados telefónicos financiados por sus miembros. Por lo que en algunos casos fue posible realizar intercambios de mensajería, grupos de noticias y hasta programas entre los usuarios de ambos sistemas.

CNEA

La Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), también contaba con una red dentro de BITNET, e intentaba conectarla con distintas redes. Ya en 1982, el Centro de Cálculo Científico de esta institución conectó dos equipos, y luego lo haría con otros más de la Empresa Nacional de Centrales Eléctricas (ENACE), el Centro de Tecnología en Ciencia de Sistemas de la UBA (CTCS) y la Central Nuclear de Embalse (CNE). Pero la red continuaba sin tener un enlace hacia el exterior. En marzo de 1990²⁰, Roberto Bevilacqua y Verónica Quatrocchi realizaron un relevamiento sobre los distintos proyectos de implementación de redes académicas en el país. En el apartado referido a la CNEA, expresaban lo siguiente:

“En enero del año 1989, la Comisión Nacional de Energía Atómica se conectó a la red BITNET. (...) Desde febrero de 1990, se conectó la Universidad Nacional de La Plata. La red UUCP (UNIX-to-UNIX Communications Protocol) está orientada a microcomputadoras. Está basada en comunicaciones UNIX, aunque también forman parte de esta red microcomputadores que trabajan bajo DÓS (UUPC) y algunas mainframes VAX. La orientación de esta red es básicamente brindar la posibilidad a las instituciones que poseen equipos pequeños y tengan necesidad de comunicación electrónica a través de bajos costos, pues para tener acceso a esta red solo es necesario una PC, un módem y una línea telefónica, siendo la distribución del software gratuita. La conexión entre BITNET y UUCP no se realiza en la Argentina en forma directa en estos momentos. La comunicación se realiza a través de gateways en el exterior. Lo que significa que un mensaje que desde la CNEA se quiera enviar a la Facultad de Ciencias Exactas, debe: salir al exterior, viajar un rato entre varios nodos, pasar por un gateway, para finalmente llegar a destino. Es intención del Centro de Cálculo Científico de la CNEA, que la conexión de ambas redes pueda realizarse en el país. En particular con la inclusión del nodo ARTANI (VAX 11-780) estamos estudiando la factibilidad de la utilización del mismo como gateway con la utilización del UUCP/VAX. El objetivo de ARTANI no es el de cumplir funciones de ruteo de información, pero debido a la escasez de recursos será utilizado en una primera etapa experimental, hasta la posibilidad de reemplazo por un equipo similar que cumpla estas funciones. El otro aspecto a tener en cuenta, en el caso particular de CNEA, es la posibilidad de la utilización de la Red Pública de Transmisión de Datos (ARPAC), lo que posibilitaría a la instalación a disminuir los costos de comunicación y permitir además la conexión de usuarios con equipos pequeños en forma más flexible.”

²⁰ Bevilacqua, Roberto J. G. y Quatrocchi, Verónica A., *Estado de las Redes de Computadoras Académicas en la Argentina. Proyectos*, CNEA, 1990.

A través de la Universidad de Chile, vinculada a CNEA mediante un enlace satelital provisto por la NASA, la red tuvo su salida internacional. El vínculo trasandino se realizaba por líneas telefónicas y el servicio de DDI (Discado Directo Internacional). El proyecto de una red BITNET en Argentina tuvo entonces su momento más alto, con un funcionamiento parejo, ya que estaban vinculadas a la CNEA la Universidad de La Plata y el Centro Atómico Constituyentes. A pesar de esto, nunca llegó a constituirse como red nacional de largo alcance.

RECYT

En 1987 Alicia Bañuelos, en la Subsecretaría de Informática del Ministerio de Ciencia y Técnica de la Nación, se hizo cargo del proyecto Recyt, una abreviatura de Red Científica y Tecnológica. El origen de esta red es fruto de un acuerdo tripartito entre la Secretaría de Ciencia y Técnica, Cancillería y Entel. El Ministerio aportaba el *know-how* y el enlace al exterior con un canal satelital permanente, la Secretaría se comprometía a implementar un proyecto para distribuir los servicios y publicitarla, y Entel se hacía cargo del lado argentino del acceso al enlace, de forma gratuita por un tiempo determinado. Después de ese lapso, la Secretaría se responsabilizaría por los costos. Es importante remarcar que la red había nacido en su etapa como proyecto bajo el paraguas del PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo).

El objetivo central era brindarle a la comunidad académica el servicio de correo electrónico. Recyt contaba sólo con dos computadoras en un principio, con módems de 300 bps, que pudieron reemplazar después por otros de 1200 y 2400, aumentando la velocidad de transmisión. A principios de 1990, el enlace satelital de Cancillería comienza a funcionar y se instala una línea punto a punto con Secyt, por lo que en este nuevo logro no debían depender ya del buen estado de las comunicaciones telefónicas que a veces convertían cualquier tipo de intento en una desgracia. Los usuarios, como ocurría entre quienes utilizaban los servicios provistos desde la facultad, se vinculaban desde sus propias computadoras para comunicarse. El crecimiento se dio también hacia instituciones de enseñanza media e institutos de investigación.

La salida hacia el exterior se hacía mediante el enlace con que ya contaba la Cancillería, como parte del acuerdo entre los entes públicos. Sin embargo, el 8 de noviembre de 1990 Entel se privatizó mediante un decreto presidencial, y las telecomunicaciones pasan a manos de dos empresas, Telefónica y Telecom. Para las comunicaciones internacionales, se creó una empresa nueva llamada Telintar. Otra empresa, bautizada Startel, se convierte en la prestadora de datos fronteras adentro. En el momento de revisar las cuentas, Cancillería mostraba una deuda importante con Entel, que Estela Barone, nueva titular de Recyt al pasar Alicia Bañuelos al Ministerio de Economía, debe renegociar.

Aquí debemos resaltar un detalle que puede parecer menor, pero resulta de gran importancia para el nacimiento del primer proveedor de correo electrónico que funcionó por fuera de la órbita del Estado, Retina (Red Teleinformática Argentina). Por la forma en que se había reglado el proceso de las privatizaciones, no se podía realizar enlaces de datos al exterior si no era a través de Telintar. Pero según constaba en la

regulación, si a los seis meses de presentada la documentación a la empresa, el vínculo no estaba en funcionamiento, quien lo había pedido quedaba con la libertad de contratar otro proveedor.

Con respecto a Recyt, la única ruta de salida seguía siendo Cancillería. Estela Barone²¹ evoca lo que ocurría en ese momento:

"Primero estaba la salida de Cancillería, era la única. El problema fue que en un momento cortaron el vínculo cuando se privatiza, porque cuando Telintar toma la parte de telefonía internacional quedaba una deuda de 450.000 dólares. Una de las primeras cosas que hice que fue negociar una financiación, porque cuando surge ese problema teníamos un montón de usuarios y cortaban la posibilidad de salida. Así que se arregló una modalidad de financiación con Telintar para podernos seguir manteniendo, y después regular de alguna forma el vínculo. El problema básicamente era que cuando le pedías a Telintar un enlace internacional hasta EEUU, el único servicio vigente para la empresa era el International Business Connection, pero no lo podías conectar a redes públicas, era el sistema que usaba por ejemplo IBM para comunicarse entre sus empresas. Entonces no tenías ningún servicio posible dentro del país que te permitiera tener un vínculo público."

A principios de la década, el proyecto que había nacido en Exactas como RAN, para luego constituirse años después como RIU (Red de Interconexión Universitaria) y Recyt eran las principales vías de acceso al correo electrónico para la comunidad académica. Con el crecimiento del uso de las computadoras personales y la explosiva cantidad de usuarios de ambos servicios (cuando Estela Barone dejó su puesto la red contaba con más de dos mil), crece también la rivalidad entre quienes trabajaban en cada red. Muchas veces los expertos pasaban de prestar servicios en una a hacerlo en la otra, como también a revistar en Cancillería. Ese enfrentamiento se hace evidente en 1992, durante una reunión en Río De Janeiro, cuando representantes de ambos grupos confrontan en público ante la sorpresa de los presentes que no comprendían el origen de un conflicto que les era ajeno. Los proyectos habían crecido lo suficiente como para intentar una mayor cooperación a nivel internacional, que en el subcontinente no se dio, al igual que el nacimiento de la red, de manera planificada. Estela Barone recuerda ese tiempo:

"La primera reunión se hace en Rio de Janeiro en 1991. Fue un papelón porque Argentina fue a pelear a Brasil, que quedó en la memoria de todos. Siempre hubo puja entre RECYT y RIU, así que fuimos a pelearnos allá. Después hubo una segunda reunión en Chile pero hubo muy pocas personas, creo que la de Chile fue previa a la de Rio. La que sigue se hace en Venezuela. A esas reuniones venían de algunos de estos entes de la OEA, la National Science Foundation, porque a ellos también les interesaba que creciera acá. Muchas de las conexiones que se hicieron entre los países estuvieron financiadas por estos organismos. Era un poco tratar de generar las redes en Latinoamérica, fomentarlas en aquellos países en los cuales no había, tratar de conseguir que Cuba consiguiera un vínculo, pero ni siquiera estos entes

²¹

Estela Barone, entrevista personal, 2009.

podían conseguir equipamiento para que ellos lo desarrollaran”.

RED DE SALUD

Dentro del ámbito de la salud, en el Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez de la ciudad de Buenos Aires se inició el primer experimento con redes en el país. En 1983²², IBM donó un equipo con el que el Servicio de Medicina Nuclear organizó una primigenia base de datos.

El Dr. Alberto Barengols, miembro de ese área de la institución, convocó a la Dra. Michelle Lapacó, entonces directora del hospital, para adquirir una PC con módem, y desde ese momento se constituyó el “GUTI” (llamado así por Ricardo Gutiérrez), un grupo que funcionaba dentro de Delphi en forma virtual. Allí se publicaban noticias sobre la actividad de las ciencias de la salud y se intercambiaba bibliografía. El problema con el que se encontraban Barengols y los otros miembros del grupo que lo acompañaban –Adolfo Galanternik, Pedro Corral, Carlos Manrique y Eduardo Suárez– era técnico, ya que los usuarios que ingresaban a ese servicio eran muy pocos. Explica Barengols: “La PC era casi desconocida en otros hospitales. El módem era casi desconocido en las casas de computación. Subscribirse a Delphi era demasiado caro para un hospital”.

Varios años después, en los que por estas limitaciones el avance del grupo se volvía difícil, Eduardo Suárez, un miembro del grupo que trabajaba en el Observatorio Astronómico de La Plata, logró vincular al GUTI con un grupo de debate en la red BITNET llamado NUCMED. Hacia 1986, el proyecto de la Facultad de Ciencia Exactas y Naturales estaba funcionando a toda marcha. Allí acude Barengols y, a través de Nicolás Baumgarten y Julián Dunayevich, rápidamente establece un nodo dentro de lo que ya se llamaba Red Académica Nacional, mientras que Galanternik conectó a su vez a la Facultad de Farmacia y Bioquímica.

En el hospital, un nuevo director, el Dr. Luis Becú, comenzó un plan de informatización que incluía nuevas computadoras de mayor capacidad y nuevos módems, e incorporó la Organización Panamericana de Salud (dependiente de Naciones Unidas) al proyecto, uniéndose asimismo a la RAN con el nodo OPSARG. Quedó entonces constituido el origen de la Red De Salud, con la Facultad de Farmacia y Bioquímica y el Hospital.

En 1987 se produjo un crecimiento dentro del ámbito del propio Hospital de Niños a partir del ingreso de doce nuevas computadoras distribuidas entre los distintos servicios mediante líneas telefónicas internas, mientras comenzaba un proceso de expansión hacia otros centros asistenciales relacionados con el área de salud de todo el país. En tres años los nodos conectados a la incipiente red llegaban a más de trescientos.

²² Barengols, Alberto, “Argentina Red de Salud: Correo electrónico, Internet. Recuerdos del futuro”, Informática Médica, Buenos Aires, 1999.

La red aparece entonces como un espacio de avanzada dentro de un conjunto de disciplinas muy sensible a las novedades científicas y tecnológicas, donde el material impreso llegaba con mucho retraso. Las bibliotecas especializadas también comenzaban a formar parte del proyecto, y ya en los albores de la década del noventa Barengols inauguró un nodo privado, que luego se convertiría en el proveedor de Internet PCCP, para prestar servicio a las instituciones oficiales a las que la red no podía dar lugar debido a su reducida capacidad operativa. En 1992 contaba con dos mil usuarios conectados a seis nodos distribuidores a lo largo del país.

La Red de Salud, que integró al tiempo un vínculo con BITNET, consiguió brindar acceso a las redes a una gran cantidad de profesionales de la salud que en esos años no contaban con una actualización constante acerca de lo que ocurría en centros académicos de todo el mundo. También es importante remarcar que este caso dio origen a la experiencia de uno de los primeros proveedores privados de Internet que existieron en el país.

RETINA

La Red Teleinformática Argentina²³ nació a partir de un grupo de investigadores, nucleados alrededor de la asociación civil que publicaba la revista *Ciencia Hoy*, que decidieron fortalecer las formas de comunicación que mantenían entre ellos desde las instituciones en las que trabajaban. Con la ayuda financiera de la Fundación Antorchas²⁴ constituyeron RETINA. La dirección del proyecto estuvo a cargo de Emma Pérez Ferreyra, que venía de presidir la Comisión Nacional de Energía Atómica durante el gobierno de Alfonsín (desde mayo de 1987 hasta julio de 1989) y tenía una amplia experiencia e importantes contactos en el país y en el exterior.

En un principio, las instituciones eran cuatro: la CNEA en Buenos Aires, el CERIDE en Santa Fe y Bahía Blanca, y el CRIBBAB, también de esta última ciudad. La CNEA daba servicios de correo electrónico para sus propios usuarios, mientras que en Santa Fe y Bahía Blanca proveían acceso a cualquier persona que fuera docente o investigador universitario. En 1988, los nodos ya funcionaban mediante una doble conexión: a través de UUCP con el enlace de Cancillería, y una salida vía ARPAC hacia Chile que se llevaba a cabo desde el CRIBBAB.

A medida que la cantidad de usuarios aumentaba, utilizaban el correo electrónico desde todo el país a través de un llamado telefónico a ARPAC, que los conectaba con el nodo del CRIBBAB, un centro que contaba con un gran soporte de infraestructura y de profesionales preparados para brindar el servicio. Hacia 1994, RETINA comienza a dar acceso

²³ Guillermo Cicileo, entrevista personal, 2011

²⁴ La Fundación Antorchas era una institución fundada en 1985, que terminó de funcionar en 2006 en Argentina. El grupo económico Empresas Sudamericanas Consolidadas decidió vender sus activos y, con ese dinero, crear una organización sin fines de lucro dedicada a estimular la educación, la investigación científica, la cultura y la promoción social. El mismo grupo financió entidades similares en el continente como Andes, en Chile, y Vitae Apoio à Cultura, en Brasil.

mediante un vínculo telefónico directo, publicitando los servicios de la red a través de *Ciencia Hoy*.

El problema de los altos costos de comunicación al exterior, soportado por todas las redes en el período estudiado, sufre una modificación cuando se privatiza Entel y surgen Telintar y Startel, como fue explicado anteriormente. El caso de RETINA es de gran importancia por la acción de Emma Pérez Ferreyra y la batalla que da personalmente contra las nuevas empresas privatizadas, al obtener un enlace satelital a un precio mucho más competitivo a través de la empresa Impsat. La pérdida del monopolio por parte de Telintar obligó a esta empresa a ofrecer una tarifa menor para poder competir. Además, le inicia un juicio a RETINA aduciendo que esta red hacía un uso comercial del servicio. Según afirmó Pérez Ferreyra años después²⁵, recién en 1994 la Comisión Nacional de Telecomunicaciones le permitió obtener un acceso internacional propio. De todos modos, es a partir de ese momento en que la oferta cambió y los centros académicos de todo el país pudieron acceder a Internet a través de distintos prestadores y con tarifas más accesibles, marcando un punto de inflexión en la historia de las redes en Argentina.

VII. CONCLUSIÓN

El uso de Internet en Argentina es hoy, diecisiete años después del inicio de la oferta comercial, el tercero de Latinoamérica, con una penetración del 48.9%²⁶. El camino recorrido desde aquellas primeras conexiones experimentales hasta hoy es muy grande, y la red pasó a convertirse de un medio de comunicación exclusivo para un sector del campo académico en un servicio incorporado a la vida cotidiana de una gran parte de la población.

El caso de Argentina nos expone a una coyuntura concreta que tiene que ver con el período en que la red nació, con un país golpeado por siete años de dictadura genocida y empobrecimiento económico. Es en ese contexto, en la Universidad de Buenos Aires de la democracia recuperada, donde el trabajo de un grupo de pioneros comienza a sentar las bases para la llegada de la red. La experimentación con la poca infraestructura disponible, y el espíritu lúdico y a la vez riguroso que caracteriza a toda invención, dio como fruto un proceso que a la luz de la distancia que impone el análisis en retrospectiva parece haber presentado muchos más obstáculos de los que evidencia en una primera mirada.

Es importante remarcar que una gran parte de la historia de Internet a nivel local comienza en el cruce de tres vectores: primero, los intereses, la curiosidad y la fuerza de un grupo de académicos; segundo, los recursos, a veces escasos, y el permiso de la Universidad de Buenos Aires; y tercero, el zigzagueante apoyo material y político de diversas áreas del Estado. El vínculo con las instituciones en los años iniciales de

²⁵ “Ciencia Hoy y la teleinformática académica ante un nuevo desafío” en *Ciencia Hoy*, Volumen 13, N° 77, octubre-noviembre de 2003.

²⁶ Datos de diciembre de [6]2009 disponibles en <http://www.internetworldstats.com/stats10.htm>

esta investigación, principalmente el Estado y la Universidad, exhibe no sólo cuál era la situación política de los primeros años de la nueva democracia sino también la falta de un plan rector en el amplio sector de las telecomunicaciones. El grupo de la UBA (con algunos actores trabajando luego en Cancillería y en Recyt) conseguía avances significativos por el deseo de conocer más, conectarse con otros países y ofrecer el servicio de correo electrónico a la mayor cantidad de usuarios posibles. Por parte de las instituciones no recibía un apoyo formal ni una dirección concreta. Sin embargo, sus integrantes tuvieron una intuición desde el principio: el modelo de UUCP, USENET y el intercambio de correo electrónico entre diversas redes se impondría al de BITNET en la Internet que se estaba conformando. En ese sentido hay que destacar que, a pesar de haber recibido un sustento institucional concreto siete años después del comienzo de su trabajo, y luego de haber tenido que sortear muchas dificultades, es en la pequeña oficina que luego se bautizó como Centro de Comunicación Científica donde la verdadera historia de Internet en el país empezó a gestarse.

En forma paralela el proyecto RETINA, nacido en una organización no gubernamental y financiado por una fundación privada, brindó acceso a la red a muchos usuarios, y cumplió un papel fundamental en el período posterior al estudiado. A partir de las gestiones de Emma Pérez Ferreyra y RETINA, se transformó el esquema reinante del servicio de comunicaciones de datos al exterior. Hasta que el gobierno de Menem privatizó Entel y estableció un monopolio con tarifas altísimas para el acceso internacional, no existió una política de Estado local en el ámbito de la telemática. Recién en 1995, el acceso comercial a la red permitió a los usuarios, empresas e instituciones que no pertenecían al universo académico poder conectarse con Internet.

Otras experiencias como la de la CNEA, la Red De Salud y Recyt son muy importantes porque demuestran que el interés por el desarrollo de vínculos digitales en campos tan diversos como el de la salud y el de la energía nuclear se sobreponía a las dificultades técnicas y financieras que presentaban las instituciones públicas.

Para concluir, debo aclarar que este trabajo tuvo como objetivo describir tan sólo un período de una historia compleja y diversa, y elaborar algunas conjeturas que pueden llegar a echar alguna luz sobre un proceso muy poco observado pero apasionante de nuestra historia reciente.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Amodio, Jorge, Historia de Internet en Argentina, inédito, 2008.
 - [2] Barengols, Alberto, “Argentina Red de Salud: Correo electrónico, Internet. Recuerdos del futuro”, Informática Médica, Buenos Aires, 1999.
 - [3] Baumgarten, N y Dunayevich, J. “Argentina: Los primeros cuatro años del CCC”, Microsemanario RAN, 18 de febrero-10 de marzo de 1991.
 - [4] Bevilacqua, Roberto J. G. y Quatrocchi, Verónica A., Estado de las Redes de Computadoras Académicas en la Argentina. Proyectos, CNEA, 1990
 - [5] “Ciencia Hoy y la teleinformática académica ante un nuevo desafío” en *Ciencia Hoy*, Volumen 13, N° 77, octubre-noviembre de 2003.
- “Historia del CCC”, 2008, en <http://www.ccc.uba.ar>

- [7] “In Memoriam Alberto Oscar Mendelzon”, SIGMOD Record, Vol. 34, N° 4, 2005 (traducción propia).
- [8] Quarterman, John, “Networks In Argentina”, Matrix News, Vol. 1, N° 8, Austin, 1991 (traducción propia).
- [9] Paz, Juan Pablo, “Red Académica Nacional (RAN), un proyecto necesario para la ciencia argentina”, Mundo Informático, Buenos Aires, noviembre de 1989.
- [10] Proyecto De Comunicaciones, Buenos Aires, FCEN-UBA, 1988.
- [11] Proyecto Red UUCP, Departamento de Computación, FCEN-UBA, 1988.