

Orígenes de Internet en Argentina: Segunda Parte

Un testimonio de Julián Dunayevich, Nicolas Baumgarten y Mauricio Fernández

Julián Dunayevich
Servicio Meteorológico Nacional
Buenos Aires, Argentina
julian@dunayevich.com.ar

Federico Novick
Programa de Historia FCEN
Universidad de Buenos Aires
fedenovick@gmail.com

Abstract— In this article, Julián Dunayevich, Nicolás Baumgarten and Mauricio Fernández chronicle the events that occurred during the second stage of development of academic networks in Argentina. After the University of Buenos Aires created the Center for Scientific Communication Julián, Nicolás and Mauricio continued their work with the Ministry of Education. There, they helped to build RIU, the Network for University Inter-Connection, a nationwide academic system that connects all universities with each other and to the Internet.

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

Abstract— En este artículo, Julián Dunayevich, Nicolás Baumgarten y Mauricio Fernández relatan los eventos que ocurrieron durante la segunda etapa de desarrollo de las redes académicas en Argentina. Después de que la Universidad de Buenos Aires creó el Centro de Comunicación Científica Julián, Nicolás y Mauricio continuaron su trabajo en el Ministerio de Educación. Allí, ayudaron a construir la RIU, la Red de Interconexión Universitaria, un sistema académico nacional que conecta a todas las universidades entre sí y con Internet.

Keywords-component; *Internet; Historia; Redes de Computadoras; Computación; Gobierno; América Latina; Argentina*

I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo forma parte de una serie que tiene como objetivo testimoniar los orígenes y el desarrollo de las redes teleinformáticas en Argentina, a través de sus principales protagonistas. En el primer testimonio, presentado en el II SHIALC, Julián Dunayevich dio cuenta de su activa participación en los primeros años de este proceso. A partir de su trabajo en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, estuvo involucrado en los más importantes debates y proyectos relacionados con el área desde 1985 a la actualidad. Se incorporaron para esta segunda parte Nicolás Baumgarten y Mauricio Fernández, como protagonistas del proceso observado.

Luego de un primer período, en que los esfuerzos para construir una red académica se apoyaron en el Departamento de Computación (DC) de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN) de la Universidad de Buenos Aires (UBA), el grupo pionero precisaba de un sustento institucional y de infraestructura de mayor envergadura. Los testificantes dan cuenta en este trabajo de la evolución de un proceso que había comenzado en el contexto de una democracia nueva, y debía atravesar ahora los tiempos nuevos de la triste década de los noventa, signada por el afán privatizador de Menem, presidente de la República Argentina que tuvo como bandera la desindustrialización y el neoliberalismo. Los esfuerzos voluntaristas que impulsaron a la Red Académica Nacional (RAN)¹ no eran suficientes para motorizar un servicio que crecía velozmente. Se trabajó durante un año en el armado de un proyecto junto a la Fundación Antorchas², para que luego termine en otras manos. Otros actores como la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Nación y Cancillería querían jugar un rol protagónico en este nuevo campo, y tenían razones para hacerlo, mientras que a nivel latinoamericano y en escala mundial, con organismos muy activos como la OEA³ y la NSF⁴, se producían avances muy significativos. El grupo formaba parte de comités de coordinación y actuaba en foros públicos, pero la red seguía funcionando con muy pocos recursos. A continuación se relata cómo se construyó la red de la UBA una vez que el Centro de Comunicación Científica (CCC) fue legitimado como un organismo dentro de la estructura de la institución, y de qué manera toda esa experiencia se trasladó hacia la creación de la flamante Red de

¹ Red del ámbito científico académico, que brindó el servicio de correo electrónico a nivel nacional conectándose a la red UUCP internacional hasta 1992.

² 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.

³ Organización de Estados Americanos.

⁴ National Science Foundation

Interconexión Universitaria (RIU), la primera a nivel académico que nucleó a todas las universidades públicas del país.

II. NACE EL CCC

En esta segunda etapa, transitando los primeros años de la década del noventa, ya estaban las cartas puestas en la mesa, con los grandes inconvenientes que traía el proceso de institucionalización de todo lo que veníamos haciendo. Había que bajar el nivel de voluntarismo y empezar con una estructura real, que era la única forma de continuar el proyecto. Estábamos todos contentos, recibíamos centenares de cartas apoyándonos, pero no servía en términos institucionales, no podíamos asentar todo lo conseguido y de alguna forma nos sentíamos estancados.

El último esfuerzo, antes del reconocimiento por parte de la UBA, había sido el trabajo que estuvimos haciendo durante un año con la Fundación Antorchas, tratando de formalizar el proyecto de la RAN, con todas las complicaciones que esto conllevaba, ya que Antorchas no quería saber nada con tener a la Universidad de Buenos Aires como administrador de la red. En este momento, surgen nuevos actores como la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Nación, que siempre se había mantenido al margen pese a que durante el gobierno de Raúl Alfonsín⁵ el secretario era el prestigioso científico Manuel Sadosky⁶. Con él trabajaba la Doctora Rebeca Guber⁷, otra de las pioneras de la informática en el país. Lamentablemente en esta etapa, por diferentes razones, no logramos trabajar juntos. Nuestro esfuerzo siempre estaba del lado de la Universidad, primero con el Departamento de Computación y luego con el apoyo fuerte de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

El vínculo con el Ministerio de Relaciones Exteriores arrancó con un acuerdo muy claro, en donde ellos tenían que dedicarse a lo suyo, un proyecto de informatización interna en

el que estaba incluida la conectividad con el exterior, y nosotros nos ocupábamos del nicho académico, que era el único que existía en términos de redes a nivel nacional. Cuando todo va avanzando, también el Ministerio quiere empezar a tomar un rol más protagónico, con todo su derecho por supuesto. Es importante resaltar que allí trabajaban Carlos Mendioroz y Jorge Amodio, que participaban con nosotros en el proyecto de la Facultad. La Cancillería comienza a asignar dominios “.ar” a las provincias. Ese fue el primer intento de decir “empecemos a abrir el juego”.

Mientras tanto, BITNET⁸ en Argentina estaba en plena decadencia, no iba para ningún lado. Desde sus comienzos en 1989 con la conexión de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) a REUNA⁹ en Chile, contaba con pocos nodos funcionando. A principios de la década del noventa la CNEA estaba armando su propia red, y teníamos debates ideológicos con la gente de las universidades que continuaban con el modelo de la red nacida en el ámbito de IBM: Ellos van a Río de Janeiro, a la reunión del Foro Latinoamericano de Redes de América Latina y el Caribe¹⁰, en 1991, como parte de BITNET. Por otro lado, Estela Barone y Jorge Amodio van como ReCyT¹¹, y nosotros como RAN. En una mesa Alicia Bañuelos, también de ReCyT, y nosotros defendimos TCP/IP¹², y las universidades que contaban con mainframe de IBM defendieron BITNET. Retina¹³ ya tenía su importancia también, aunque con el tiempo se iba a demostrar, como explicaremos, que no perduraría.

⁸ Esta red nace en 1981 dentro del ámbito universitario norteamericano, utilizando el protocolo de IBM llamado RSCS, y gobernada desde lo administrativo primero por BITNIC y EDUCOM (dos instituciones creadas para ese fin), unidas a fines de la década en la Corporación para Investigación y Redes Educativas (CREN). El objetivo central era la comunicación entre el campo académico y el medio para conectarse, la línea telefónica, integrando otros sistemas que no pertenecían solamente a IBM. Tenía presencia en Europa, Asia y Sudamérica

⁹ En 1986, comienza a funcionar REUNA como una organización que tiene como objetivo la conexión de universidades, bibliotecas y centros de investigación en Chile. En 1990, llega el soporte de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, CONICYT, por lo que se convierte en una corporación de derecho privado al año siguiente.

¹⁰ Surge a partir de la reunión SIRIAC, desarrollada un año antes en Santiago de Chile. Se acordó reunir por una parte a las diferentes iniciativas de redes de América Latina y el Caribe, junto con distintos organismos de financiamiento como la OEA, NSF, Unión Latina y RedIris

¹¹ En 1990, la Subsecretaría de Informática y Desarrollo de la Secretaría de Ciencia y Tecnología, junto con la recientemente privatizada Entel, crea la Red Científica y Tecnológica Nacional. Se plantea como objetivo promover el uso del correo electrónico en los ámbitos científico, académico, gubernamental y no gubernamental

¹² TCP/IP es un grupo de protocolos de red que hacen posible la transferencia de datos entre redes de computadoras. El nombre hace referencia a los dos protocolos más importantes de este grupo: el Protocolo de Control de Transmisión (o TCP) y el Protocolo de Internet (llamado IP)

¹³ Organización no gubernamental creada en 1990, financiada por la Fundación Antorchas cuya misión era poner a disposición de la comunidad académica los servicios más avanzados de redes

⁵ En 1983, fue electo Presidente de la Nación Argentina, concluyendo el gobierno de la dictadura cívico-militar. Desde entonces llevamos 30 años de democracia

⁶ Fue un matemático argentino considerado por muchos como el padre de la computación en Argentina. Gestionó la llegada de la primera computadora científica al país, puso en marcha y dirigió el primer centro de investigación y desarrollo en computación, el Instituto de Cálculo y fue el creador de la carrera universitaria de Computador Científico, la primera de grado en Sudamérica. Estuvo exiliado durante la dictadura militar y volvió al país para ser secretario de Ciencia y Tecnología del gobierno de Raúl Alfonsín, cargo desde el cual promovió el desarrollo de la informática en un contexto de colaboración latinoamericana.

⁷ Doctora en Matemáticas, fue docente de las facultades de Ciencias Exactas y Naturales, de la UBA. Jefe de servicio del instituto de cálculo, UBA. Subsecretaría de Coordinación Operativa, Secretaría de Ciencia y Técnica de la Nación, a cargo, en particular, de la creación de la Escuela Latinoamericana de Informática (ESLAI). Jefe de asesores de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) del Ministerio de Educación, a cargo en particular de la creación de la Red de Interconexión Universitaria (RIU) y el Sistema de Interconexión Universitaria (SIU). Jefe de asesores de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Nación a cargo particularmente de RECYT MERCOSUR.

Frente a esta situación, como ya describimos en el trabajo anterior, se genera una ventana de diálogo entre el Departamento de Computación de Exactas, representado por Adolfo Kvitca y Alberto Teskiewicz, y el Secretario de Ciencia y Técnica de la UBA, Mario Albornoz. Abrimos esa instancia porque sabíamos perfectamente que hasta ese momento el Rectorado en general, liderado por gente proveniente de la Facultad de Ciencias Económicas, pensaba que el mejor modelo era BITNET y nunca apoyaban lo que nosotros estábamos haciendo. El CTCS¹⁴ incorpora el nodo CTCBSAS como una de las últimas conexiones de Argentina a esa red, sin estar conectado con ninguna de las facultades de la UBA. A partir del diálogo con Mario, nos convocan desde el Departamento para que escribimos nuestro proyecto a futuro como Centro de Comunicación Científica (CCC) de la UBA. Ese es el primer componente institucional que proviene de nuestro lado.

Se acuerda desde la UBA que el grupo que fundó y desarrolló la RAN se establezca como el referente en telecomunicaciones y se crea una Dirección dependiente de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UBA. Para nosotros, luego de seis años, el trabajo se convierte en algo concreto, con perspectiva de continuidad: tuvimos acceso a una línea telefónica propia, incluso para hacer llamados internacionales, planificar una red entre todas las facultades, buscar contar con un enlace a Internet, etc. Antes, todo funcionaba de manera informal.

Para la creación del CCC, logramos presentar un modelo, y la Universidad pidió que nos recibiéramos, porque para hacerse cargo de la Dirección no podíamos ser estudiantes. Pasamos a pertenecer formalmente a la estructura de la Universidad, éramos empleados, teníamos un cargo y un presupuesto. Armamos un Consejo Asesor que funcionó muy bien, donde había un representante por cada una de las Facultades de la UBA, otro de Ciencia y Técnica, y otro del Sistema de Bibliotecas y de Información (SISBI) de la UBA. Al involucrarse a todas las Facultades, el Centro contó con mucho soporte institucional.

En este Consejo Asesor estaba Antonio Castro Lechtaler, de la Facultad de Ciencias Económicas, y la directora de Bibliotecas Susana Soto, que nos explicó sobre diversos estándares relacionados con la forma en que se sistematizan los datos en ese tipo de instituciones. La primera persona que pudimos contratar en el CCC tuvo como objetivo trabajar en ese tema. Hay que tener en cuenta que la Universidad de Buenos Aires era una sumatoria de facultades, por lo que sentar en una misma mesa a cada uno de sus representantes fue todo un logro. En ese Consejo había personas de diversos tipos: por un lado estaban aquellos que eran de confianza del Decano de la Facultad, por otro quienes se ocupaban del soporte informático. Castro Lechtaler era el referente de

tecnología de confianza del rector. En él tuvimos a un aliado. Más allá de que el Consejo Asesor no tomaba decisiones y era sólo representativo, logramos hacer un trabajo convirtiendo a cada uno sus miembros en emisario del CCC en cada Facultad, para que construya el diálogo entre el CCC con las unidades académicas y desarrollara la red hacia dentro.

En una primera etapa, la tarea central consistía en formalizar las conexiones físicas que ya funcionaban y establecer vínculos con los representantes y las facultades. Cuando funcionábamos como RAN, venía alguien de una Facultad, le dábamos un diskette y ya podía conectarse. Después podía venir otra persona, y entonces había múltiples conexiones. En el CCC instalamos servidores en las unidades académicas como concentradores y logramos que las centrales telefónicas enteras se conectaran con nosotros. Éramos muy conscientes de los costos que implicaba la conexión: con los servidores apuntábamos a bajar el dinero que cada nodo tenía que gastar y concentrar la conectividad de cada facultad en un solo servidor. Cada representante tuvo que pelear por un espacio físico, conectar los diversos sectores dentro de la institución, y contratar a un administrador técnico para que se ocupe de mantener la red interna. Desde la dirección, a veces teníamos que ir a hablar con los decanos, y decirles directamente “Señores, ustedes tienen que comprar una PC, necesitan tener a un ayudante a cargo”. Lo hacíamos para el beneficio de la red, y aunque parecen cosas simples se trataba realmente de hacer funcionar un sistema complejo, en un tiempo en que la informática era algo nuevo. Había muchas áreas de la universidad que no tenían siquiera una PC, en una realidad diferente a la que damos hoy por sentada. El uso del correo electrónico y la constitución de la red trajo nuevas prácticas: los grupos de trabajo académico antes usaban solamente procesador de texto, o armaban planillas de cálculo. Ahora, la Facultad contaba con un responsable, que armaba una salita para que la comunidad se comunique con el mundo. Fue, justamente, la posibilidad de conectarse el factor que los convenció de la importancia que tenía la red. Cualquier tipo de comunicación con el exterior era carísima. Por otro lado, los profesores e investigadores querían tener diálogo con colegas que habían conocido en congresos a lo largo del mundo. En ese momento, participar con un trabajo en cualquier actividad significaba enviarlo mediante el correo postal. La mera aparición del email como servicio revolucionó la forma de trabajar de todo el sistema académico.

En 1993 se implementó el enlace telefónico en cada una de las facultades. En este momento teníamos módems Telebit TrailBlazer¹⁵ que nos permitía transmisiones de alta velocidad

¹⁴ Centro de Tecnología y Ciencia de Sistemas de la Universidad de Buenos Aires

¹⁵ Fábrica de módems que produjo un modelo de alta velocidad llamado TrailBlazer, con capacidad para resistir las interferencias en líneas telefónicas con mucho ruido. Usado típicamente por instalaciones con UNIX en los años ochenta. El protocolo PEP, implementado en este módem, permitía trabajar en ambas direcciones mientras se adaptaba a las necesidades de transferencia, especialmente adaptado al “protocolo g” de UUCP”. Contaba con un procesador Motorola 68000. Si bien los costos del módem eran altos, sus beneficios lo hacían muy competitivo

para el correo electrónico a Cancillería, teníamos acceso a ARPAC¹⁶ a través de X.25¹⁷, y ya empezábamos a jugar con TCP/IP. ARPAC era nuestra única posibilidad de salida al exterior, y la usábamos solamente nosotros, porque era muy caro como servicio. Para trazar una cronología, 1992 fue el año de creación del CCC, durante 1993 trabajamos muy fuertemente en la formalización de la red de correo electrónico en toda la Universidad todavía utilizando el protocolo UUCP¹⁸ y ya empezábamos a elaborar la futura red con enlace TCP/IP, que iría a tener una velocidad de 64kbps. Recién en abril de 1994 tuvimos la primera conexión digital a Internet de Argentina, provista por la empresa Telintar, que era el brazo internacional de Telecom y Telefónica. La Universidad pasó a formar parte del mundo internet, algo que al momento la sociedad todavía no sabía de qué se trataba. Se cumplían 10 años desde el inicio del equipo que armamos en el Departamento de Computación. En esos días cuando uno iba por la calle y escuchaba que alguien decía algo sobre un URL o una dirección web, enseguida se daba vuelta. ¿Cómo sabe esa persona eso? ¿Cómo habla en ese lenguaje criptico que sólo hablamos nosotros? Hoy, cualquier chico ya incorporó en la jerga el tuitear, el googlear.

Esta época, hasta que obtuvimos el acceso, fue bastante frustrante porque nosotros veníamos participando de múltiples actividades a nivel internacional y viajábamos a Paraguay, Uruguay, Chile, Perú, Bolivia, México y Ecuador. Ayudamos a muchos países a tener Internet y nosotros no teníamos, solo podíamos acceder al correo electrónico. Conectamos a Internet a Uruguay. Realizábamos un trabajo muy activo en la región, colaborando para el crecimiento de la red. Nuestra relación con Brasil, México y Chile era de pares, aunque estaban mucho más adelante que nosotros. Era una gran frustración no poder contar con un acceso directo. Por ello, la creación del CCC fue un salto muy importante. Había muchos usuarios que no pertenecían a la UBA, que seguían conectándose a través de

nosotros, pero focalizamos la energía en las conexiones de la universidad. En ese momento, otros actores empezaron a jugar sus cartas, Cancillería quería estar por todos lados, la ReCyT ya funcionaba, al igual que Retina. Entonces, frente a este horizonte, dijimos “nos dedicamos a la UBA, y quien quiera conectarse con nosotros que lo haga”. Fue un trabajo realmente fuerte formar un equipo, porque hasta ese momento quienes colaboraban con nosotros rotaban. Iban y venían. A partir de la institucionalización, hubo mucho más estabilidad. Se integró al equipo Cynthia Laber, Lila Rousseaux, Diego Palmieri, Ana Merlino y Gastón Franco.

III. EL COMIENZO DE LA RIU

En Ciudad Universitaria, donde está la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y trabajábamos con el CCC, funcionan varios Departamentos. Tanto Física como Matemática (y naturalmente Computación), ya que eran los usuarios más activos de la red, y siempre estaban dispuestos a conseguirnos lo que necesitáramos. Ellos precisaban el servicio más que nadie, aunque con el tiempo se fueron acercando todos.

A mediados de 1994 nos toca la puerta del CCC el Doctor Guillermo Dussel, en ese momento Director del Departamento de Física y asesor de la Secretaría de Políticas Universitarias para hablar sobre el crédito para el mejoramiento de la enseñanza universitaria en el área de la Física. Nos comenta que en una reunión con la Doctora Rebeca Guber¹⁹, asesora de Juan Carlos Del Bello, Secretario de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación, hablaron sobre un proyecto para crear una nueva red nacional. La idea era conectar a todas las universidades nacionales, que en ese momento eran treinta y tres, pertenecientes al Consejo Interuniversitario Nacional (CIN)²⁰. “¿Quieren armar el proyecto? Lo necesitamos para mañana.”, dijeron. No teníamos ningún conocimiento sobre la presentación de proyectos de esa envergadura, ni teníamos perspectiva sobre cuánto podía llegar a costar. Sabíamos que una red se compone de un vínculo, más un equipo de ruteo y un servidor, pero desconocíamos que había que incluir la capacitación, por ejemplo, entre otros asuntos básicos.

Fuimos a la casa de un amigo y nos explicó cómo escribir un proyecto, nos armó el índice y nos quedamos toda la noche discutiendo y escribiendo. A la mañana revisamos todo, eran solamente cinco páginas. Reutilizamos mucho de lo que

¹⁶ En 1982 Entel, la empresa pública de telecomunicaciones, 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. Luego de la privatización de Entel en 1990 se convirtió en STARNET

¹⁷ X.25 es una norma de red de datos pública que el CCITT (Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico, un organismo de la Unión Internacional de Telecomunicaciones) recomendó en 1976 por primera vez, hasta que en 1985 se estableció el estándar definitivo. La norma se constituye como una interfaz entre redes de conmutación de paquetes y dispositivos de usuarios que operan en este tipo de redes

¹⁸ UUCP (Unix-to-Unix Copy), es parte de un conjunto de programas del sistema operativo UNIX desarrollados por los Laboratorios Bell, para realizar transferencia de archivos y opcionalmente permitir la ejecución remota. Esta transferencia se realiza por enlaces seriales y fundamentalmente a través de conexiones telefónicas. La ejecución remota que se utilizó con más frecuencia fue el mail, permitiendo enviar correo de un nodo a otro. Al poco tiempo, se desarrollaron distribuciones para otros sistemas operativos como el MS-DOS, Digital-VMS, etc. El sistema funcionaba almacenando los correos y una vez establecida la comunicación telefónica, se enviaban todos los mensajes y luego se recibían los del nodo remoto.

¹⁹ Rebeca Guber, fue principal promotora de la Red de Interconexión Universitaria, consiguiendo todo el apoyo para la concreción e implementación del proyecto, definiendo el alcance inicial, su identidad, los recursos y su articulación y cobertura política dentro de la Secretaría de Políticas Universitarias y las universidades en su conjunto. Luego con la red de la SECYT y con la Comisión temática Interconexión de Redes de Mercosur jugó un papel determinante. Su empuje era envidiable.

²⁰ El CIN, Consejo Interuniversitario Nacional, es el organismo que nuclea a las universidades nacionales de Argentina. Todas ellas son públicas. En el momento de inicios de la RIU eran 33, hoy son 49

habíamos presentado a Antorchas cuando querían apoyar a la RAN. Esa red había sido pensada con un objetivo nacional general, en cambio esta otra estaba armada a nivel nacional, pero dentro del ámbito universitario. Todo aquello que habíamos hecho desde el punto de vista de la Red de la UBA, se amplió para llevarlo a las redes de todas las universidades públicas de Argentina. Para el presupuesto, utilizamos el algoritmo de los dedos oscilantes y pusimos tres millones de pesos, equivalentes a la misma cantidad en dólares en ese momento. Una cantidad de ceros a la que no estábamos acostumbrados.

Lo presentamos y empezaron las idas y vueltas. En ese momento se llamaba SIU, o Sistema de Interconexiones Universitarias. Al tiempo aparece un proyecto paralelo interesante, que existe todavía, que usaba las mismas siglas. Se ocupaba de implementar todos los sistemas informáticos de las universidades. Cada una de ellas contaba con computadoras pero no había sistemas administrativos. Entonces, se da una situación particular, con dos proyectos muy grandes en marcha, de alto impacto político. El de informatización necesitaba de nosotros, de la red, para funcionar. Entonces, aunque fue complicado cambiar el nombre, porque significaba cambiar de identidad, decidimos pasar a llamarnos RIU, que quería decir Red de Interconexión Universitaria.

Entre junio de 1994 y noviembre que fue la firma, tuvimos que trabajar muchísimo, fue impresionante. Si la UBA era un conglomerado de facultades, el Consejo Interuniversitario Nacional era un campo de batalla donde, hasta ese momento, no habían logrado ponerse de acuerdo para realizar un proyecto entre todos. Nosotros teníamos un problema, que nos ubicaba en el peor lugar: desde el punto de vista de la UBA éramos de Exactas, desde el punto de vista del CIN éramos de la UBA y desde el punto de vista de algunas universidades, fundamentalmente las más grandes, éramos del Ministerio. Sin embargo, la mayoría de las universidades encontraron en el proyecto RIU algo muy importante para ellos, les permitió generar una comunidad de técnicos que siguen trabajando hasta hoy. La red les resolvía una necesidad común a todos, que era contar con una conectividad a Internet y lograr desarrollar sus redes internas.

Para las universidades de Buenos Aires, La Plata, Córdoba, y Cuyo, que ya estaban conectadas a Internet, algunas de las preguntas eran “¿Qué me da la RIU si ya tengo una conexión?” y “¿Para qué quiero conectarme con otra universidad?”. Ninguna de las treinta y tres universidades nacionales tenían razones para vincularse entre sí, lo que querían era acceder a Internet. Para las universidades más pequeñas, era la única forma de contar con acceso a Internet de manera inmediata. No hay que olvidar que en muchas de ellas no llegaba ningún proveedor de enlaces. Se hizo un trabajo fuerte con una articulación, una ingeniería política, para convencer a las instituciones que tenían mucho peso sobre la importancia de este proyecto, en el que iban a ser protagonistas

El desarrollo de la RIU fue un proceso muy complejo. Había que lograr que cada uno de los rectores de las treinta y tres universidades sacara su lapicera y firmara, y tenían que hacerlo todos y cada uno de ellos. El Ministerio ponía los tres millones y se encargaba de administrar el proyecto. Cuando eso ocurrió, se convirtió en un hito. Todas las universidades nacionales se pusieron de acuerdo entre ellas y con el Ministerio. Era un hecho inédito, ya que existían muchas dificultades. Algunas universidades estaban involucradas en Retina, que ya estaba avanzando. Se preguntaban por qué existía la necesidad de armar una red nueva, si el Ministerio podía contratar a Retina. Por eso, cuando se firmó no lo podíamos creer, fue fruto de una negociación política. Diseñamos un esquema con cuatro nodos principales, que eran justamente Buenos Aires, Córdoba, Cuyo y La Plata, para armar un sistema mucho más federal, en vez de centralizar todo en Buenos Aires. Conectamos a los nodos entre sí a través de Telintar, y a las demás universidades las vinculamos con el nodo más cercano. Organizamos una Comisión Administradora de la Red, o CAR, que funcionaba como el Consejo Asesor del CCC. Tenía un grupo técnico, que colaboraba en la evaluación de las licitaciones, y luego las reenviábamos a cada institución para su firma. Nuestro equipo tenía siete personas, y funcionaba en Ciudad Universitaria. A la UBA se la nombró entidad administradora de los fondos, y gran parte del grupo que trabajaba en el CCC pasó a este proyecto, porque teníamos que administrar las dos redes. En el día a día, teníamos la autoridad para llevar adelante todo, éramos la unidad operativa de la red. Armamos el diseño, definimos las especificaciones técnicas de los vínculos, los ruteadores y el equipo servidor que tenía que ir en cada lugar. Estos eran los tres componentes que teníamos que resolver. Este proceso, aunque no parezca, duró una eternidad, fue un proyecto pensado para terminar en un año pero por aspectos fundamentalmente administrativos nos llevó tres años. El proceso licitatorio del Banco mundial e intentos de impugnación por parte de empresas nos generaron muchos retrasos, y se demoró todo. Empezamos con ruteadores prestados, pusimos PCs con Linux para que todo pudiera funcionar hasta que llegaran los servidores que se habían licitado. Mauricio Fernández armó un esquema de capacitación que funcionó muy bien, fue un momento de integración muy fuerte. Vivíamos arriba del avión, fuimos a todo el país. Participábamos de las instalaciones, nos reuníamos con los rectores, trabajábamos con el técnico a cargo y discutíamos toda la arquitectura y el diseño de la red de cada universidad. Dábamos charlas a toda la comunidad académica sobre qué era Internet.

El esquema de capacitación estuvo basado en un modelo colaborativo con las universidades. Sectorizamos el país en área metropolitana, NOA, Cuyo y Centro, Litoral y Sur. En cada una de esas áreas trabajamos estrechamente con una Universidad de esa área (Metropolitana: Sarmiento, NOA: Tucumán, Centro-Cuyo: Río Cuarto, Litoral: UNER, SUR: Mar del Plata). Armamos el contenido de los cursos pero en cada sede integrábamos a la gente de allí mismo en el armado

del laboratorio. Los cursos no solo incluían la formación de las destrezas necesarias para operar el nodo de la RIU en cada Universidad, sino que también se dedicaba un día para el análisis de las problemáticas de formación de las redes internas de cada universidad. El armado de esas redes era un tema que, no estaba contemplado dentro del proyecto RIU, pero el equipo técnico dedicó gran parte de tiempo y energía en tareas de consultoría para llevarlas a cabo. La RIU solo llegaba a un punto dentro de la Universidad y después era responsabilidad de ella dar acceso a todas sus dependencias. El panorama a este respecto era muy heterogéneo, algunas universidades estaban contenidas en un campus. Otras estaban dispersas por toda una ciudad. Había otras dispersas por una o varias provincias.

Desde agosto de 1994 comenzamos a dar cursos de "Interconexión de Redes". Eran los primeros cursos de TCP/IP incorporando laboratorios. El primero lo dimos en la ECI²¹ 94. Esta experiencia, junto con el material elaborado, la utilizamos para armar los cursos de la RIU.

La fecha de la licitación de los equipos fue el 15 de septiembre de 1995. Hay que considerar que este era un proyecto del Banco Mundial, y las licitaciones eran internacionales. El Banco Mundial tenía que estar de acuerdo también. Era todo un trabajo conseguir ese objetivo, y el problema era que ninguno de los actores podía impugnarla, porque la licitación del Banco Mundial no es impugnabile. Pero el Ministerio no quería asumir el riesgo de que una empresa dijera que no estaba de acuerdo con algún punto y no se evalué el problema. Por ejemplo, en la licitación de vínculos se presentan las empresas de telecomunicaciones Startel e Impsat, y esta última impugna. Nosotros preferíamos los enlaces terrestres, e Impsat ponía enlaces todos satelitales. A la impugnación podía no darle curso, pero el Ministerio la mandaba a la Secretaria de Comunicaciones y ahí no contestaban. Nadie quería firmar nada si no estaba todo seguro. Fuera del vínculo de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral, universidad pública argentina con sede central en la ciudad de Río Gallegos, provincia de Santa Cruz que se instaló un enlace satelital, el resto de los enlaces fueron terrestres de 64kbps

Una vez que se terminó de conformar la RIU, representantes de Retina empezaron a mostrar interés por el proyecto. Se los invitó desde las primeras reuniones de coordinación, sin embargo al poco tiempo, dejaron de asistir ya que no logramos coordinar una agenda común. Mientras tanto, Castro Lechtaler fue nombrado coordinador del SIU, porque se decidió que era la persona apta para seguir el proyecto. Él había pasado de la UBA a formar parte del Ministerio. Todos éramos un equipo dentro de la Secretaria de Políticas Universitarias y tirábamos para el mismo lado. No fue fácil, pero logramos que la RIU sea considerada como propia. Una vez terminado el proyecto, las universidades se hicieron cargo

de su administración. No obstante los inconvenientes, logramos llevar adelante el proyecto y podemos afirmar que la RIU fue un gran éxito.

En ese momento, era la red más grande. Startel llegaba a las ciudades con su red digital y nosotros veníamos atrás conectando a las universidades. Fue la primera experiencia a nivel nacional. Podemos decir que fuimos los conejillos de Indias de toda la red, lo que constituyó una gran ventaja ya que todos estábamos aprendiendo juntos, de los errores y de los aciertos.

Al poco tiempo, cuando a Juan Carlos Del Bello lo nombran Secretario de Ciencia y Técnica del Ministerio de Educación de la Nación, nosotros empezamos a tener un rol muy protagónico en el sistema científico académico.

La Ministra de Educación Susana Decibe crea la Comisión de Redes y Tecnologías de la Información, como paraguas de las diferentes iniciativas dentro del Ministerio: Educación Básica, Superior, y Ciencia y Tecnología, toda bajo nuestra coordinación.

En el marco de la "Reunión Especializada de Ciencia y Tecnología del Mercosur", se creó la "Comisión Temática Interconexión de Redes", que tuvo como objetivo principal un proyecto llamado Intersur, para vincular a todos los países pertenecientes al Mercosur. A nivel universitario también existía la red de universidades del Mercosur llamada Asociación de Universidades Grupo Montevideo, donde participábamos como Universidad de Buenos Aires.

De esta manera empezamos a formar parte de muchos proyectos simultáneos: éramos los representantes del Mercosur, nos ocupábamos de la RIU, y trabajábamos en el ámbito universitario del Mercosur. Además coordinábamos la ReCyT. Paralelamente empezamos a armar el proyecto "Red de Escuelas" en el Ministerio. También estuvimos a cargo de la Dirección de Informática. Las tareas pasaron del campo universitario a los niveles primario y secundario. El proyecto Red de Escuelas dentro de la gestión de la Alianza²² se convirtió en el embrión de educ.ar, en donde estuvimos al principio.

IV. CONCLUSIONES

La RIU existe hoy. Pasaron veinte años y todavía está en funcionamiento. A pesar de todos los cambios políticos, los gobiernos que se fueron sucediendo y las dificultades que tuvimos que enfrentar, la RIU funciona dentro del Estado, donde nació. En 1997 había llegado el momento en que pasara a manos de las universidades, para que el proyecto siguiera en pie: de otra manera se hubiese terminado. Las universidades se hicieron cargo y, aún con las complicaciones que hubo entre ellas, hoy sigue en pie bajo responsabilidad del CIN. En 2014

²¹ Escuela de Ciencias Informáticas del Departamento de Computación, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA

²² La Alianza por el Trabajo, la Justicia y la Educación fue una coalición política que conformaron la Unión Cívica Radical y el Frente País Solidario. Gobernó en Argentina desde diciembre de 1999 hasta diciembre de 2001.

se convirtió en una red con vínculos de 100 Mb, que nuclea a todas las universidades. Como la RIU, también sigue existiendo el Centro de Comunicación Científica de la UBA, que sigue siendo una red importante, recientemente modernizada, con una gran cantidad de servicios adicionales. Nosotros cumplimos nuestra etapa tanto en la RIU como en el CCC. Hoy continúan y son dos redes de gran importancia.

Por lo tanto, tenemos que subrayar la continuidad del proyecto RIU, que hoy está operativo y tiene ocupa un rol central en el sistema académico argentino.

Otro aspecto que hay que destacar es que hoy, en las reuniones de la RIU, encontramos a las mismas personas que estaban cuando el proyecto empezaba. Esta misma gente formó un grupo al que se agregó personal técnico que se involucró con el proyecto. En otras palabras, se creó una sinergia muy importante.

Si no hubiese sido por este proyecto, donde participaron las treinta y tres universidades argentinas, muchas de ellas no hubiesen tenido acceso a Internet, por lo menos en ese momento. Realmente, les cambió la vida. Además, hay que tener presente que en esos días todo era nuevo. Podemos decir que la RIU fue una revolución. En realidad, fue la segunda revolución, porque la primera se hizo con el correo electrónico, con la RAN: brindar Internet a las universidades y abrir las universidades al mundo a través de Internet.

La RIU se constituyó como un proyecto de una envergadura muy grande, que tuvo como objetivo dejar instalado en cada universidad el capital humano. Prácticamente no hubo un corte generacional.

Además, cabe destacar que las charlas y las capacitaciones fueron otro elemento clave que nos permitió lograr una institucionalización a nivel nacional. Si bien con el CCC ya habíamos obtenido un reconocimiento, con la RIU logramos que se formalizara nivel nacional.

La Fundación Antorchas puso a disposición el dinero pero obviamente, tarde o temprano, se iba a terminar. Así fue. En 2006 se acabó y la consecuencia directa fue que Retina colapsó. No obstante, se logró su traspaso al Ministerio de Ciencia y Tecnología como Innovared. Retina desapareció porque no tuvo un anclaje institucional. Por el contrario, la RIU es el producto de una política pública. De la misma forma, es importante el rol que el MINCyT, el CONICET y las otras instituciones desarrollan en InnovaRed. La política pública puede ayudar a instalar estos proyectos en un determinado lugar pero después es necesario considerar un modelo institucional que permita sostenerlo en el largo plazo.

Es fundamental entender el rol de las instituciones responsables del desarrollo de las redes avanzadas, como actores centrales en el futuro de Internet. Deben constituirse como agentes distintivos de transformación en el ámbito de la investigación científica, académica y tecnológica. El objetivo es ampliarles su abanico de posibilidades. Es preciso

garantizarles, por un lado, la infraestructura que les permita pensar proyectos más ambiciosos; y por el otro, la posibilidad de establecerse como facilitadores de la vinculación con sus pares nacionales e internacionales, y propiciar así un intercambio enriquecedor. En vez de preocuparse por conectar una institución, resulta indispensable vincular todo el Sistema en su conjunto. Por último, es necesario entender que hoy no sólo es necesario pensar en el fortalecimiento de las redes y sus aplicaciones de uso general. También hay que identificar las necesidades de cada una de las instituciones. Conocer en detalle sus proyectos y acompañarlas en la aplicación de sus planes pasa a ser un eje en la nueva etapa. Para esto será necesario un trabajo intenso con cada uno de los grupos de investigación, y así poder entender qué tipo de aplicaciones y qué tipo de uso de la red necesitan.

En la tercera parte de esta investigación, que se encuentra en elaboración, nos proponemos abarcar el desarrollo de Internet en Argentina durante la primera década del siglo XXI, y profundizar sobre los vínculos entre las redes académicas, el Estado y el campo privado en un período en que la red se transforma en un servicio público esencial.