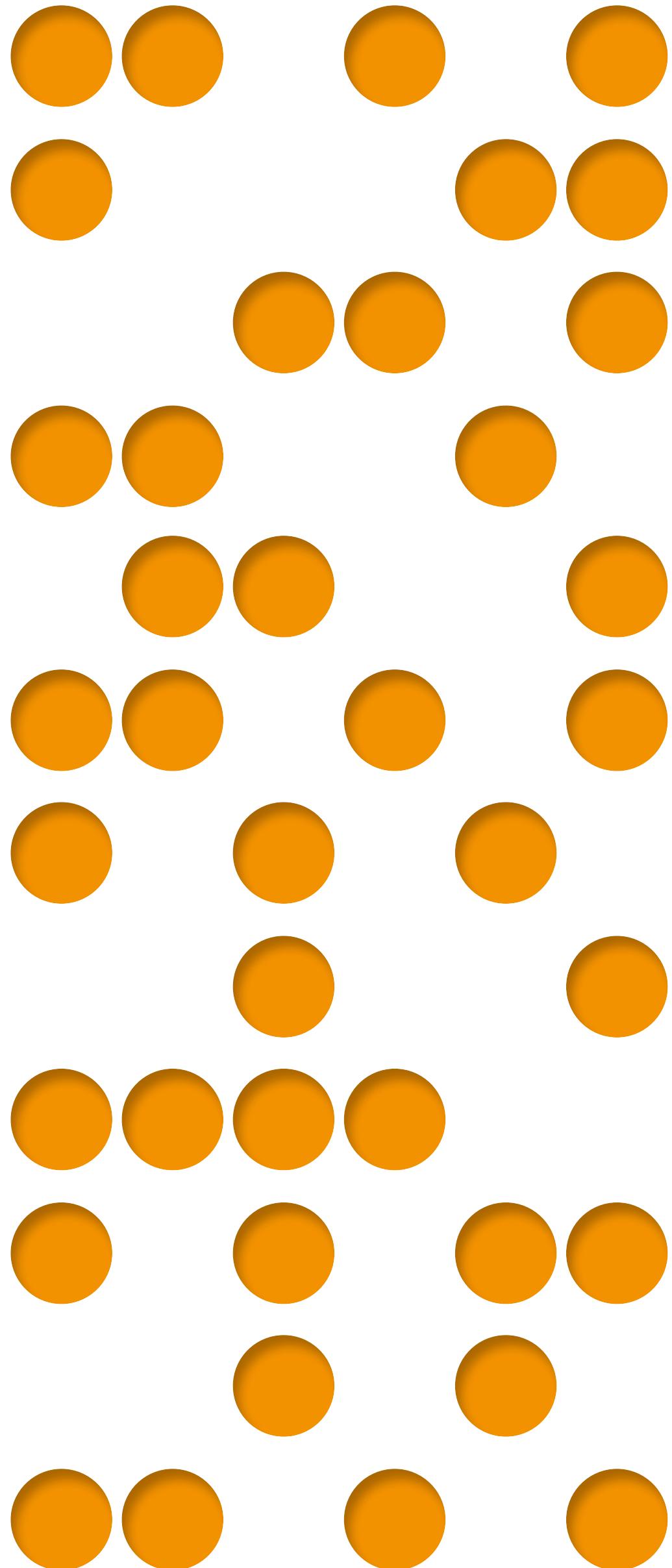


# HISTORIA DE LA INDUSTRIA INFORMATICA ARGENTINA





# HISTORIA DE LA INDUSTRIA INFORMATICA ARGENTINA

Historia de la Industria Informática Argentina /  
. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Cámara de Empresas de Software  
y Servicios Informáticos- CESSI. . , 2014.

E-Book.

ISBN 978-987-22152-8-6

1. Historia Informática. 2. Nuevas Tecnologías.  
CDD 005.309 82

Fecha de catalogación: 23/07/2014

## **HISTORIA DE LA INDUSTRIA INFORMÁTICA ARGENTINA**

---

**Editor General:**

Italo Daffra

---

**Redactores:**

Rubén Borlenghi, Andrea Catalano, Andrea  
Delfino, Ricardo Goldberger, Adrián Taccone

---

**Asistentes de redacción**

Denise Embon, Sofía Smolar

---

**Diseño**

Gustavo Lo Valvo

---

**Fotos de estudio**

Paula Stoliar

---

**Corrección**

Nicolás Bal

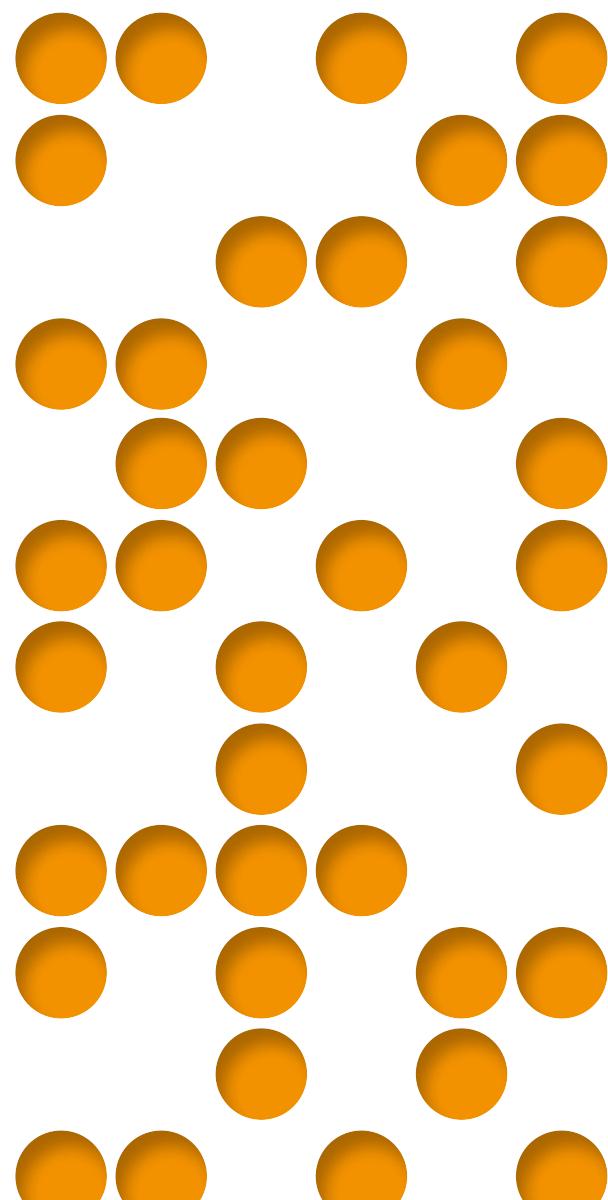
---

**Imprenta**

Talleres gráficos Trama

---

# HISTORIA DE LA INDUSTRIA INFORMÁTICA ARGENTINA



# SUMARIO

## MÁS DE 70 AÑOS

<b>DE HISTORIA INFORMÁTICA</b>	9
<b>PRÓLOGO</b>	10
<b>LOS PIONEROS</b>	12
La vanguardia fundacional	14
Sadosky, las políticas públicas y Clementina	16
El proyecto de Ingeniería	22
<b>CONSULTORÍA Y MULTINACIONALES</b>	36
El rol de las multinacionales en el país	38
La consultoría y los servicios informáticos	40
<b>BASTONES Y GRANDES PROYECTOS</b>	46
La rebelión de Exactas	48
La Cifra 1000, el proyecto inconcluso de Fate	52
Computación en gran escala: el CUPED	56
<b>ASOCIACIONES Y EMPRESAS</b>	70
Las empresas adoptan tecnología	72
Las asociaciones: SADIO y SAC	76
Las bases de datos y su rol en la informática	82
El plan 79	84
<b>UNA ORGANIZACIÓN PARA LA INDUSTRIA</b>	86
El nacimiento de CESSI	88

<b>LA HORA ARGENTINA</b>	100
Inicios del periodismo informático	102
Las experiencias de Tango, Intersoft y Bejerman	106
La promoción industrial en los ochenta	110
La ESLAI, el posgrado que no fue	112
<b>LA ERA DEL SOFTWARE DE GESTIÓN</b>	124
La pelea de los ERP	126
<b>LOS EMPRENDEDORES DE INTERNET</b>	148
La experiencia puntocom	150
<b>EL SIGLO DEL DESPEGUE</b>	174
Misión software y servicios	176
Exportar es una realidad	182
Ley de Software	184
Empleartec: recursos para crecer	188
<b>EL FUTURO</b>	213
Prospectiva del sector SSI	214
<b>ANEXOS</b>	219
Estructuras de las Empresas TI	220
Datos del Sector	230
Fuentes	238
CESSI	239
Agradecimientos	240



# MÁS DE 70 AÑOS DE HISTORIA INFORMÁTICA

**C**ESSI, la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina, les acerca este libro con el objetivo de dar a conocer, a través de las siguientes páginas, la historia de la industria informática argentina; ahora contada por todos los actores que la componen.

Tienen en sus manos una iniciativa que surgió en el 2012 con motivo de los 30 años de CESSI, y que invita a los lectores a hacer un recorrido desde los principios de la industria informática en la Argentina, quiénes la iniciaron, cómo fue evolucionando año tras año y década tras década, hasta llegar hoy en día a contar con un sector relevante, que demuestra ser clave para el desarrollo del país y la sociedad.

A través de estas páginas, CESSI homenajea a la industria argentina de software y servicios informáticos, a quienes la componen, desde empresas, personas, universidades, sector público, medios de comunicación, hasta la sociedad íntegra; e invita a que todos unidos sinergizando esfuerzos, continuemos trabajando para lograr un país que siga insertándose en la sociedad mundial de la información y el conocimiento, promoviendo la investigación y el desarrollo, la innovación, la competitividad, y una Argentina con mayores oportunidades e inclusión social, digital y laboral.

Quienes integramos CESSI queremos agradecerles a todos los actores de este sector el hacer posible que esta industria siga creciendo, generando más oportunidades de trabajo, innovando y posicionándose en los mercados internacionales.

Este libro fue concebido y gestado durante la presidencia de José María Louzao Andrade, a quien queremos agradecer su apoyo y confianza en el equipo de trabajo.

Esperamos que los lectores disfruten este libro dedicado a un sector apasionante, innovador y vanguardista.

**CESSI**  
**ArgenTIna**

## PRÓLOGO

**E**n julio del 2012 comenzaron las primeras reuniones entre miembros de Comisión Directiva, bajo la Presidencia de José María Louzao Andrade, y el staff de CESSI que llevaría adelante este proyecto, a la manera de un comité revisor, y el periodista Italo Daffra, seleccionado para la realización del libro. Por CESSI, participaron Vanessa Lucchesi, Diego Berardo, Pablo Iacub y Rubén Minond. La idea se disparó a partir del 30º aniversario de la Cámara, pero trascendía la propia existencia de la entidad: la intención era englobar a todo el sector de software y servicios informáticos de la Argentina a través de la historia que se viene gestando en el país desde la década del cincuenta. Pablo Iacub fue quien tuvo la idea de hacer un libro a partir de conocer un proyecto de un hombre que fue referencia placentemente obligada de este trabajo: Carlos Tomassino. Egresado de la primera camada de informáticos de UTN, Carlos había comenzado a escribir la historia que vivió en la Argentina, que en gran parte es la base troncal del sector. Iacub lo llevó repetidas veces a la comisión directiva, hasta que logró la aprobación que buscaba.

Cuando se comenzó a pensar en un libro que cuente la historia del sector, se contempló un trabajo que relate cómo se fue creando y construyendo la industria local del software, aunque el resultado fue mutando. Primero, porque puestos a trabajar rápidamente nos dimos cuenta de que reflejar la historia del sector era una tarea sin fin, requería de una investigación y una recopilación de información constantes, ya que reunión tras reunión surgían de los empresarios del sector nuevos recuerdos. “¿Y la Infocom de 1996?”, preguntó Rubén Minond –que participó de las reuniones de producción– antes de soltar una carcajada. “Los *First Tuesday* deberían estar, aunque muchos se muerdan el labio inferior”, apuntó Berardo, otro

integrante de los casi 30 encuentros que demandó el libro. Vanessa Lucchesi, directora de la cámara, por su parte, pidió que englobasen todas las acciones que se realizaron y se siguen realizando para el crecimiento del sector, tanto en el país como para el posicionamiento de la industria SSI en el exterior. A todo esto, Iacub seguía trayendo al grupo ideas que parecían un libro nuevo, y le generaban taquicardia a Daffra, que recibía la misión de concretar todas las propuestas allí vertidas, y diseñador Gustavo Lo Valvo avisaba de la importancia de la calidad de las fotos, tarea que fue difícil cumplir para poder ilustrar las distintas etapas del libro y sus empresas...

Por eso, tomamos decisiones que como siempre pueden tener críticas y aplausos. Pero fue necesario seleccionar de 2 a 5 temas por cada segmento temporal, para poder ponerle un cierre a este libro, que no lo vivimos como una versión definitiva ni mucho menos. Como dijimos, la historia está viva, y no sólo se sigue escribiendo, también la seguimos recordando, y encontramos a cada paso nuevos recuerdos, más posibles entrevistados y materiales que nos van acercando. Por eso nos quedaron afuera temas importantísimos, como el ingreso de la tecnología en los sectores de salud y educación, el plan Mi PC, las certificaciones de calidad, y tantos más. Nuestra selección, arbitraria como toda elección debe ser, no implica jerarquizar los temas elegidos por encima de los relegados. Es, simplemente, una forma de comenzar esto que será un camino que periódicamente tendrá una nueva versión, corregida y aumentada.

La selección de quienes entraron en la lista inicial de entrevistados, tanto las personas como los temas, no implica desvalorizar a quienes no están. Es el deseo de CESSI y el equipo que realizó el trabajo que en versiones futuras podamos incluir a todos los que faltan, y lograr, año tras año, una versión cada vez

más completa de la historia de la industria informática argentina.

Queremos agradecer el apoyo y la colaboración de las empresas que auspiciaron e hicieron posible este trabajo, aun a quienes se demoraron en entregar sus materiales o le realizaron correcciones que parecían interminables, y obligaron a reacomodar el cronograma. Su apoyo fue fundamental para concretar este trabajo que hoy tienen en sus manos.

Cuando se pensó en contar con *sponsors*, ideamos una manera de no convertir a los espacios de las empresas en algo *marketinero* y monótono, que sólo fuera atractivo para sus propios anunciantes, casi “narcisísticamente”. Era necesario que siguieran la lógica propuesta por el libro y que cada empresa contara su propia historia. Así, tenemos a 120 aportes de organizaciones –95 empresas, polos y clústers y 25 universidades– que cuentan cómo nacieron, qué productos crearon, quiénes se fueron sumando a la compañía y cuáles fueron sus principales hitos. Estamos seguros de que muchos de ustedes encontrarán en esas páginas información relevante que desconocían, aun cuando supieran de la existencia de la empresa. Si esto es así, habremos logrado un gran objetivo, que es aportar valor desde los espacios comerciales, en un claro acto de beneficios para todas las partes, lectores y anunciantes.

Desde la idea inicial contemplamos este trabajo como dual, tanto en papel como en digital. En papel, y con formato grande y consistente, para lucirse en los escritorios y bibliotecas, por un lado, y en digital, para la ductilidad y agilidad, que contemple la forma en que las nuevas generaciones toman contacto con los textos.

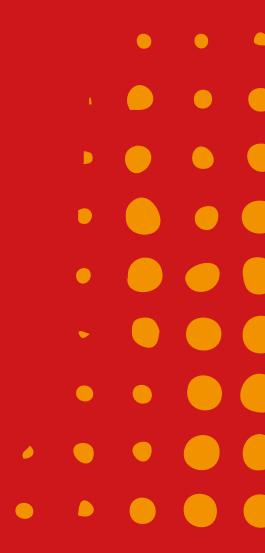
Con miras al futuro, hemos incluido algunos anexos que pueden ser de gran utilidad en las carreras afi-

nes. En particular, el texto sobre la forma de organización que tienen las empresas del sector puede ser un material para ilustrar de manera específica cómo son las compañías locales, tanto las que crean productos, como las que brindan servicios o producen videojuegos.

La falta de documentación histórica que refleja la evolución de nuestro sector es alarmante. En la biblioteca de la SADIO, por caso, pueden encontrarse algunos materiales de las primeras jornadas realizadas en 1961, aun antes de llamarse JAIIO. Allí, los libros se limitan a publicar los *papers* técnicos, sin contar detalles de la organización y más aún, el eco logrado en el sector. Fue necesario reconstruir con algunas entrevistas esos temas. Esta situación hizo todavía más relevante la tarea abordada para realizar este libro. Aun así, somos conscientes de la necesidad de seguir sumando información, tanto de temas nuevos, no incluidos en esta edición 2014, como de profundizar los que sí se desarrollaron.

La historia del software y los servicios que crecen a su alrededor son como el propio desarrollo de sistemas: están vivos y evolucionan. Incluso los más pasados de moda. Consideramos a esta edición como el comienzo de un largo camino que, cada año, nos tendrá escribiendo nuevas páginas de la historia. O, mejor dicho, reflejando en papel o digital lo que ya se hizo en este sector. Este libro es una primera versión, que luego mutará en una superior, nutrida de los aportes que ofrecen las miradas de terceros, porque los elegidos para materializar esta historia somos un puñado de personas, pero la verdadera y completa historia la escribe desde hace más de siete décadas un grupo de gente cada vez más numeroso, con su trabajo y su inteligencia puesta al servicio de algo tan simple como revolucionario: mejorar la vida de las personas.

# LOS PIONEROS





# LA VANGUARDIA FUNDACIONAL

**N**o tenían dónde buscar información, porque no existía Google, pero tampoco Yahoo, ni siquiera tenían la posibilidad de utilizar Altavista. No era posible conectarse con Wi-Fi, porque no había ningún dispositivo que lo requiriera ni ninguno que emitiera. Tampoco existía Internet.

Sin embargo, en la década del cincuenta, las primeras personas que se interesaron en hacer una profesión alrededor de las computadoras tenían la ambición de que los equipos facilitaran algunas tareas. No se imaginaban todavía como reemplazantes de las máquinas de escribir, y era incipiente aún la idea de que las computadoras tuvieran un rol en los procesos de las empresas. Lo que esperaban que las computadoras hicieran como primer paso era resolver algunos cálculos matemáticos con una celeridad mayor a la que lo podían hacer las personas.

Uno de los que pueden dar testimonio de esa época es Carlos Tomassino, egresado de la primera camada de sistemas de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN). “Yo era un estudiante de Ingeniería que un día descubrió que había computadoras. Pasó bastante tiempo hasta encontrar lo que yo quería. Un día, en la facultad, con un amigo, Alberto Ualde, vimos un cartel escrito a máquina de escribir que decía: ‘Se necesitan estudiantes de Ingeniería para programación de computadoras’. Cuando vi computadoras, dije, ‘esto es lo mío’. Con mi amigo armamos nuestros CV, que eran de una hoja, y fuimos juntos al correo y los mandamos en una carta. A los 15 días recibimos la respuesta Francisco Diaz Trepat, más conocido como Quico. Era asesor de SADAIC, que iba a comprar una máquina NCR. Bagley ya tenía la primera

máquina NCR, y en SADAIC se iba a hacer la segunda experiencia con esos equipos”, rememora Tomassino.

Pese a que en esa época había grandes personalidades del sector comenzando sus estudios, entre los estudiantes había una gran imposibilidad de imaginar cómo cambiaría el mundo a partir de la tecnología, tal como lo conocemos actualmente. “La visión que todos teníamos hacia finales de la década del cincuenta era que existiría una gran computadora que podría hacer cuentas”, describe Esteban Di Tada, egresado de la clase 1962 de Exactas. Es decir, no era posible imaginar entonces qué uso social se le podría dar a esa enorme capacidad de procesamiento de ecuaciones, aunque sí había un atisbo de su uso corporativo.

En aquellos años, las computadoras eran muy diferentes de las que conocemos en el presente. Incluso, había computadoras analógicas, que eran mecánicas que habían sido desarrolladas por los italianos – luego, los norteamericanos hicieron su propia versión –, y casi todos los sistemas de control de los buques de la Segunda Guerra Mundial estaban basados en este tipo computadoras analógicas. “El cálculo de la trayectoria de una bala de cañón es más o menos simple, pero hay cosas complejas de medir como el peso del aire, ahora es irrelevante, pero en ese momento se elaboraban extensas ponencias de distintos expertos”, señala Di Tada. Esto ocurría todavía en 1958 y 1959.

Eran también años en que las noticias llegaban a cuentagotas y –más allá de los diarios impresos y algunas emisoras de radio– era necesario ir a buscarlas. Los receptores de radio no tenían dos frecuencias, como las actuales AM y FM. Había tres, también traían onda corta. En esa tercera fre-

**“La visión que todos teníamos hacia finales de la década del cincuenta era que existiría una gran computadora que podría hacer cuentas”,** describe Esteban Di Tada.

cuencia se podían captar emisoras de todas partes del mundo, en diferentes idiomas. Muchas emisoras nacionales tenían su versión en español, a veces como un programa, sólo en una franja horario. Había que mover con mucho cuidado y precisión el dial para sintonizarlas, porque el rango que ocupaban era muy pequeño. Esto no fue potestad solamente de la década del cincuenta: en la Guerra de Malvinas (1982), la onda corta también era fuente de información verídica para muchos argentinos.

En ese contexto, era impensado que las computadoras podrían convertirse en receptores de mucha más información que la emitida por las emisoras de onda corta. Y atomizada por cada hogar que quisiera tenerla. En esos años, la Argentina todavía no contaba con computadoras, pero sí existía un avance sobre un importante punto: el “procesamiento mecanizado de datos”. Esa operación necesitaba de tabuladoras, clasificadoras y perforadoras. Esta última se encargaba de hacer los agujeros en unas tarjetas, que funcionaban como almacenamiento de los datos. “El proceso se realizaba mediante una sucesión de etapas, constituidas por el paso de lotes de tarjetas; sucesión iniciada por los datos de partida y seguida generalmente por otros lotes que contenían información intermedia obtenida en etapas anteriores del proceso. Cada paso daba como resultado el reordenamiento del lote procesado, uno nuevo, o una impresión. Las máquinas eran capaces de realizar operaciones aritméticas sobre los datos representados en una tarjeta y de tomar decisiones lógicas simples a partir de los datos de la tarjeta en curso. Las operaciones que cada máquina debía realizar se programaban mediante la conexión (por cableado) entre contactos de un tablero”, describe el libro *Historia de la Informática en América Latina y el Caribe: Investigaciones y testimonio*, un trabajo que fue compilado por el licenciado en Matemática de la FCEyN-UBA Raúl Carnota y por el profesor emérito de la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC) y quien fue director adjunto de la ESLAI, Jorge Aguirre.

Estos equipos para procesar datos eran utilizados en algunos organismos del Estado y las grandes empresas nacionales argentinas y uruguayas contaban con equipamiento de este tipo, algunos de los cuales perduraron hasta mucho después del auge de la computación (hasta ya entrados los ochenta).

La década del cincuenta, sobre todo la segunda mitad, es señalada por muchos hoy referentes del sector como la fundacional para el software y los servicios tal como se conocen en la actualidad. En aquellos años, sólo se podían escuchar ideas sobre computación de boca de Oscar Varsavsky para hablar de la computación y luego, Manuel Sadosky.

“La visión de ambos era muy matemática y yo no me sentía representado con hacer cálculos a alta velocidad, porque yo no era un matemático, Exactas tenía esa visión, pero yo buscaba otra cosa”, recuerda hoy Tomassino. “IBM, en cambio, quería contar qué se podía hacer con eso”, afirma. “Exactas fue un disparador, pero no el disparador de la computación tal como la conocemos. Es probable que el primer ámbito de formación haya sido Exactas, pero no necesariamente es el que más se vinculó con el rol de la informática”, agrega Tomassino.

En los ambientes familiares, el desconocimiento de los mayores sobre el detalle de lo que sus hijos hacían, era muy similar al de los días presentes. “Nuestros padres no entendían nada, ‘mi hijo está en eso de las computadoras’, solían decir. Pero no estaban preocupados por la salida laboral porque ganábamos cuatro o cinco veces más de lo que ganaba un administrativo. En Pirelli, en pesos moneda nacional, yo entré ganando 30.000. Ser programador era una categoría superior y las empresas lo reconocían”, rememora Tomassino.

# SADOSKY, LAS POLÍTICAS PÚBLICAS Y CLEMENTINA

**P**ara la comunidad científica, pionera de la computación en la Argentina, la apertura del IC fue concebida en un contexto de “empuje e innovación”. Sin embargo, su importancia es más grande si se tiene en cuenta que en esa época había escasez de recursos científico-tecnológicos. Es la razón por la que se destacan principalmente dos puntos, según rescata un artículo de la revista *Ciencia Hoy*.

El primer aspecto para destacar es que buscó encarar proyectos de investigación que “permitieran proporcionar servicios a entidades extracientíficas, y al mismo tiempo, estimular la capacidad creativa de los distintos grupos de trabajo, en un clima de libertad académica y autonomía”. Fue lo que permitió que hubiera diversas líneas de investigación, como también distintos modelos matemáticos de fenómenos hidráulicos o de cuestiones de álgebra. Esos resultados se publicaron en revistas como el *Astronomical Journal* o el *Zeitschrift für angewandte Mathematik und Mechanik*. “Ya en 1954, Sadosky sostenía la necesidad de concebir los procesos de automatización y mecanización como resultado del ejercicio de la inteligencia y como estímulo de la creatividad”, según se rescata en el artículo de la revista *Ciencia Hoy*.

El segundo punto para considerar tiene que ver con el inicio de la computación en el país. La Mercury II, adquirida en 1958 por el CONICET, fue la primera computadora universitaria que llegó a la Argentina. El objetivo era “crear una mentalidad computacional que no existía” a partir de la investigación y la docencia. “Primero, la gente; después, la máquina”, fue el lema que reflejaba la convicción de que era necesario despertar el interés multidisciplinario por un nuevo campo de estudio”, sigue *Ciencia Hoy*.

Otro legado que vale resaltar es que, desde antes de que se pusiera en marcha el IC, ya se habían establecido vínculos con distintas facultades de la Universidad de Buenos Aires y con otros organismos de investigación. Los grupos de trabajo del instituto eran multidisciplinarios e integrados por personas de distintos orígenes académico. El acceso a la computadora permitió gran parte de las conexiones que se inauguraron en esa época. Tal vez ese fue

uno de sus legados más importantes: la creación de un proyecto de trabajo compartido basado en una trama de relaciones institucionales y personales.

## Clementina

“Primero, la gente; después, la máquina”, fue el lema con el que Manuel Sadosky impulsó la computación en la Argentina. Como parte de esa avanzada es obligatorio contar la historia de Clementina, la computadora que llegó al país como parte del impulso que en el mundo existía en torno al uso del cálculo en actividades científicas, de investigación y económicas. Se puso en funcionamiento el 15 de mayo de 1961, fecha en que se celebraba el Día Mundial de las Telecomunicaciones –hoy, Día Mundial de Internet–. Estuvo operativa entre 1961 y 1971, cuando se desactivó porque no había presupuesto para cambiar los repuestos.

Manuel Sadosky fue el responsable de traer a la primera computadora científica a la Argentina. Para lograrlo, hubo que gestionar un crédito en el CONICET. Como el proceso de obtención del dinero fue largo, mientras se esperaba que llegara la máquina se promovió el estudio de la computación en el ámbito universitario y se enviaron al exterior a varios científicos para que se capacitaran en el uso de la herramienta.

Para elegir la computadora que mejor se adaptaba a las necesidades que, por entonces, consideraban Rolando García y Manuel Sadosky, decano y vicedecano, respectivamente, de la Facultad de Ciencias Exactas, se llamó a una comparsa. Se presentaron cuatro candidatos: IBM, Remington, y Philco, de los Estados Unidos; y Ferranti, de Inglaterra. La elección recayó sobre la máquina proveniente del Reino Unido, la Ferranti Mercury, de la que sólo se fabricaron 19 en el mundo.

Sadosky relató que, para tomar la decisión, analizaron muy bien todas las posibilidades. Y buscaron el asesoramiento de Pedro Zaduñaisky, que había trabajado en Columbia y en Harvard, y de Simón Altmann, un químico argentino que había regresado de Oxford y que había acumulado una experiencia importante en el uso de grandes computadoras.

Costó 152.099 libras esterlinas, equivalente a unos 2,7 millones de libras en 2011, y a US\$ 4,5 millones de ese momento. Fue la inversión más importante que un organismo como el CONICET había realizado en la historia argentina.

Clementina era una computadora a válvulas que medida 18 metros y medio de largo y pesaba media tonelada. Para encenderla había que esperar tres horas, y como había que cuidar que la energía que la alimentaba debía ser lo más estable posible, funcionaba en una red eléctrica distinta de la que tenía el resto de la ciudad. Necesitaba de un gran equipo de refrigeración porque era muy sensible a las variaciones térmicas. “Efectivamente, era un armatoste enorme, a válvulas. Tenía 18 metros y medio de largo, y adentro llevaba unas cinco mil válvulas. Ocupaba un gran salón. Por eso, para traerla y tener donde ubicarla, hubo que esperar hasta que se terminó de construir el primer pabellón de la Ciudad Universitaria”, relató Sadosky en sus charlas con Laura Rozenberg.

La entrada de datos y programas de la computadora se realizaba a través de un lector fotoeléctrico de cintas de papel perforadas. Los resultados también eran devueltos en el mismo tipo de soporte, que después se imprimían en la teletipo. La memoria de trabajo era de 1 K y tenía cuatro tambores de memoria de 8 K cada uno. Esto era el equivalente a lo que hoy se conoce como disco duro.

La Mercury fue sucesora del modelo Mark I, fabricado también por Ferranti. Funcionaba con válvulas electrónicas y diodos de cristal de germanio. Era 50.000 veces más grandes que una computadora de escritorio actual, pues estaba conformada por 14 gabinetes de 60 centímetros cada uno que cumplían las funciones de procesador y memoria de trabajo, y de 4 gabinetes de cilindros magnéticos con una capacidad total de 64

KWords (de 10 bits), que ocupaban una habitación entera dentro del Pabellón I de la Ciudad Universitaria. En otra habitación se alojaban los cinco racks de fuentes de poder. No tenía monitor y teclado, tal como ocurría con las computadoras de esa época. Pese a su gran tamaño era 50.000 veces más lenta que una computadora hogareña actual. Clementina formaba parte del grupo de computadoras consideradas de primera generación, sucesoras de las máquinas electromecánicas de cálculo.

**Clementina era una computadora a válvulas que medida 18 metros y medio de largo y pesaba media tonelada. Para encenderla había que esperar tres horas, y funcionaba en una red eléctrica distinta de la que tenía el resto de la ciudad.**

Clementina usaba un lenguaje de programación llamado Mercury Autocode, que había sido especialmente desarrollado para ese modelo. Sobre ella se generó el primer lenguaje de computación argentino, llamado Compilador del Instituto del Cálculo (COMIC), que fue creado por Wilfred Duran, orientado a resolver problemas de simulación socio-económicos, según recuerda Pablo Jacovkis en *Breve resumen de la historia de la computación argentina*, publicado por SADIO y *The Computer Journal*, una publicación de la Manchester University Computers.

Aunque se estudió y se analizó mucho qué máquina se traería al país, y había convicción en que se había comprado la mejor, hubo un aspecto que no lograron calcular con precisión. Y fue el del tiempo que les demandaría traerla, montarla y ponerla en funcionamiento. Aunque previo a su desembarco ya estaba proyectado que Clementina sería el corazón del futuro Instituto del Cálculo no habían previsto que ponerla a trabajar llevaría más de un año. “Los cambios eran rápidos. Cuando finalmente llegó la computadora, en 1960, ya había modelos más nuevos. ¡Y todavía hubo que esperar un año más para instalarla!”, apunta Sadosky.

La Mercury adquirida a través del CONICET fue bautizada “Clementina”. La razón se debe a que venía programada de fábrica con un tema musical,

# SADOSKY, LAS POLÍTICAS PÚBLICAS Y CLEMENTINA

del género fox, “Clementine”, que seguramente muchos abuelos hoy recuerden. La máquina reproducía esa canción tras haberle modulado el pitido que emitía la máquina. Sadosky revela que “aquí le agregamos la música de ‘La Cumparsita’”, es decir, aprendió a modular tangos. Pero el nombre de la pegajosa canción inglesa ya había quedado. Para tener una idea de por qué esa musiquita inspiró el nombre de manera tan decidida basta hacer una búsqueda en Internet y tomar nota de la melodía. A más de uno se le va a pegar... y nunca más olvidará el nombre de la primera computadora científica que hubo en la Argentina.

## Las otras Clementina's

Mientras se realizaba la primera experiencia con Clementina en el ámbito académico público, a nivel privado también se avanzaba en la misma dirección. “En la Universidad Católica Argentina (UCA), yo instalé una computadora, más o menos en la época de Clementina. Había una cierta resistencia porque la gente pensaba que las máquinas no iban a evolucionar como lo hicieron, nunca las vieron en las manos de la gente”, revela Héctor Monteverde, otro de los primeros curiosos de la computación y las matemáticas de los años cincuenta y sesenta. Recuerda que en los primeros años de uso, las máquinas estaban en pocos lugares y había que tener contactos, gente conocida que facilitara el acceso a esos sitios para utilizarlas, porque de lo contrario era imposible llegar a estas. A esto se sumaba que su uso resultaba muy complejo, especialmente, por las tarjetas y las interfaces gráficas, que no eran ni intuitivas ni amigables.

Monteverde señala que siempre estuvo interesado por las aplicaciones. “Comunicarse es el atributo esencial del hombre y fue lo primero que comprendí que podían hacer las computadoras”, visión que no era ni muy compartida ni muy extendida en la época. Para él, asimismo, es importante el acceso a la información, algo que creía que las computadoras también facilitaban. Y si

bien siempre se consideró un entusiasta de esta nueva ciencia que nacía, advertía que no había que ser un fanático enloquecido, pero tampoco negar su importancia.

Desde otra óptica se alineaban distintos referentes del sector informático. Eran los que tenían interés en la computación aplicada al tema administrativo, a la contabilidad, a las finanzas. Y se ponían en otro lugar respecto de los que seguían las “enseñanzas” de Clementina, cuyos resultados estaban más orientados a la investigación social.

Monteverde señala que “para mí, la computadora iba a ser siempre administrativa. De hecho, se vendían horas de informática para terceros que necesitaban ese tipo de servicios. Nunca imaginé que la computadora iba a trascender lo administrativo. La mayoría de los bancos ya tenían sus equipos, sólo que, al no haber aún pantallas, todo lo que se procesaba se imprimía. Aun cuando estábamos inmersos en el mundo de la computación nos era imposible imaginar a la PC, a Internet, a las redes sociales, tal como existen ahora”.

Un grupo de empresas lideraba el uso de computadoras en esos años. Bunge & Born, Bagley, Pirelli y Ducilo, fueron de las más avanzadas en la materia, además de SADAIC. IBM era la principal proveedora. En los años sesenta tenía la mitad del mercado, que luego se repartía entre NCR, Univac, Burroughs y Bull General Electric. “IBM tuvo un rol muy importante en esa época, especialmente con los primeros cursos de computación, y luego cuando vinieron los modelos 1401, la 1420 y 1440 que fueron las máquinas que en los sesenta lideraron el arranque de la materia. Y ya venían con cintas magnéticas”, relata Carlos Tomassino. Para él, IBM representaba la computación que le interesaba a los que veían en esas máquinas la posibilidad de aplicarlas en el ámbito administrativo, más que en el científico. Por eso describe esas

Para Tomassino, IBM representaba la computación que le interesaba a los que veían en esas máquinas la posibilidad de aplicarlas en el ámbito administrativo, más que en el científico.

dos posturas así: “Clementina era una visión inglesa, no americana, que no soportaba discos ni cinta, sino que funcionaba con tarjetas perforadas y válvulas de memoria”, mientras que en esa misma época ya había máquinas de segunda generación. “La NCR 315 era una máquina de segunda generación, con núcleo de ferrete, 10 KB, 8 libres. Tenía acceso por tarjeta perforada y por banda de papel. Ya había aparecido la cinta magnética como resguardo. Pero ese equipo tenía tarjetas magnéticas que se llamaban cram”, rememora Tomassino.

### Una ciencia llamada computación

“Ya a fines de los años cincuenta, la computación emergió como una ciencia que iba a impactar en muchos otros aspectos de la vida social, en particular en los productivos, en las empresas, ya que todavía ni se pensaba que impactaría en los hogares y la vida personal”, cuenta Raúl Carnota, investigador de la historia de la Informática y coordinador junto a Ricardo Rodríguez del Programa de Conmemoración del Medio Siglo de Clementina.

“Sadosky vislumbró un sistema nacional de computación que le podía dar soporte a las empresas públicas y que crecieran en infraestructura, para trabajar en todo el sector estatal: Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTeL), ferrocarriles, YPF, agua, energía. Pero, además, que la investigación básica en computación estuviera dirigida a solucionar los problemas que planteaban esos sectores”, añade Carnota.

Para Sadosky, contar con una computadora como Clementina era necesario para impulsar un “modelo de economía argentina”, tal como lo expresa en un *paper* escrito en 1962, cuando ya hablaba de computadoras y modelos de simulación. “Nuestro Instituto (de Cálculo) (...) ha diseñado un modelo de economía argentina que, sin duda, será de gran utilidad para todos aquellos que quieran ensayar diferentes políticas en el campo económico”, recuerda el científico.

Carnota destaca la proyección social a la que apuntaba la propuesta de investigación de Sadosky, usando a Clementina como base de ese nuevo concepto. “No aceptaban trabajos de rutina, sino que les interesaban los proyectos solicitados por empresas y el Estado, pe-



Arriba: Manuel Sadosky.  
Abajo: Manuel Sadosky, con el entonces presidente Raúl Alfonsín.

# SADOSKY Y LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

ro que a la vez tuvieran un elemento de novedad y de vanguardia”.

Sadosky apunta que “hubo toda una serie de trabajos. Uno de ellos fue un modelo matemático que serviría para estudiar el aprovechamiento de los ríos en la zona cuyana. Como estábamos muy atentos, cuando vino la gente de la CEPAL a proponernos trabajar en ese tema, mediante el cual podrían preverse crecidas y todo lo relativo a la construcción de diques, Oscar Varsavsky opinó que estábamos en condiciones de encararlo, y con un equipo de jóvenes se empezó a trabajar en un modelo que fue el primero que hicimos”. Había sólo antecedentes idénticos en los Estados Unidos, donde la Universidad de Harvard había hecho un trabajo similar en la cuenca del Mississippi. Eso fue lo que constituyó una muestra cabal de que se estaba en un muy buen camino, donde lo social era lo gravitante y el elemento tecnológico la herramienta para lograr las mejoras planteadas.

Luego de este primer trabajo, Clementina fue puesta al servicio de distintos organismos públicos, como YPF, Ferrocarriles del Estado, Obras Públicas, el INTA. “Pero lo más importante, seguramente, fue el Censo Nacional de 1960. Por primera vez se usó la computación para el desarrollo y la evaluación de los datos, y eso ahorró muchísimo tiempo. Antes, sólo la elaboración de los datos llevaba como diez años. Era un trabajo tremendo en cualquier país del mundo”, recuerda Sadosky.

En el segundo lustro de funcionamiento de Clementina, la dictadura de Onganía arremetía contra los académicos en lo que se conoció como la “Noche de los Bastones Largos”, y como se mencionó, la diáspora de científicos a partir de ese momento fue notoria. Sadosky quería que Clementina se renovara e, inclusive, que se comprara una máquina nueva, pero ninguno de esos planes básicos se concretó. El motivo era claro: el Estado en su conjunto no tomaba en cuenta lo que Clementina y el Instituto del Cálculo representaban para la sociedad. Esa es la visión de Carnota, para



Manuel Sadosky durante una entrevista periodística.



La computadora Clementina en pleno funcionamiento, alrededor de 1962.

quien la frustración de los planes de Sadosky tuvo como resultado que “nos perdimos un equipo humano con un perfil interdisciplinario y un nivel científico de primera, pero más que nada que este equipo aplicara los recursos de la nueva ciencia computacional a la resolución de problemas importantes del país y de la sociedad, que era su verdadero espíritu”.

Clementina siguió en operaciones hasta mediados de 1971, y dejó de funcionar porque no se podía realizar su mantenimiento, por falta de piezas. “Una lágrima por Clementina” fue el título de un artículo que se publicó en *La Nación Revista* del 6 de junio de ese año, en el que se detallaba sobre el desmantelamiento de la computadora y la intención de remplazarla por otra. “Con poco más de diez años de edad, ‘Clementina’ debe jubilarse y dejar paso a las nuevas generaciones. Es cierto que podrá hacer, de todos modos, algunas tareas menores, pero la dura realidad es que sus grandes glorias son ya cosa del pasado. Como se ve, también en el mundo de las computadoras el Poder Joven no tiene mayores miramientos con quienes fueron pioneros en el momento en que les tocó ser jóvenes”, arranca el artículo. A continuación, da un repaso sobre todo lo que representó la supercomputadora para el Instituto del Cálculo y en cómo este organismo ayudó a distintos organismos a resolver temáticas hasta ese momento inabordables o de muy difícil ejecución.

Se suponía que Clementina sería remplazada por otra máquina, que se compraría a través de una nueva licitación. Pero eso no ocurrió: el concurso se canceló. La computadora que era capaz de cantar folk y tango ni siquiera fue conservada en sus partes. Luego de haber sido desmantelada, sus restos fueron eliminados como simples residuos. Sólo se rescataron algunos módulos de parte de personal técnico de la facultad antes de que fueran vendidos como chatarra, y que hoy continúan siendo conservados como piezas de colección.

# EL PROYECTO DE INGENIERÍA

**C**uando hoy alguien dice que estudia computación, todo el mundo entiende perfectamente de qué se habla. Sin embargo, en los orígenes de la carrera de informática no estaba tan claro. Hasta la década del setenta el título de Ingeniero en Sistemas lo daba IBM. Recién en la década del setenta comenzaron a abrirse las primeras carreras con título universitario. La UBA, la UTN y, en el ámbito privado, CAECE, fueron los que lideraron el proceso, aunque con diferencias entre las distintas propuestas.

“La computación, a principios de los sesenta no era sistemas, era procesamiento de datos. La idea de sistema vino después”, recuerda Carlos Tomassino. En esa época, trabajar en sistemas se entendía como la creación de una aplicación, concepto que se introdujo en la informática entre 1967 y 1968. Los referentes de la época ya discutían sobre si era sólo una aplicación o si se trataba de algo mucho más amplio y complejo.

Entre 1971 y 1972 se creó la Licenciatura en Análisis de Sistemas en la Universidad de Buenos Aires (UBA), pero para cursarla había que ser graduado, es decir, había que tener un título universitario previo. La computación, en este caso, era un complemento. Sin embargo, esa carrera no atraía a todos los entendidos en la electrónica y la computación de esa época. “Apenas conocí las computadoras entendí que tenía que hacer algo con eso. Y al poco tiempo hice un curso en el Centro Argentino de Ingenieros (CAI). Antes de eso, había venido Carlos Varsavsky a dar una charla sobre computación y luego, Manuel Sadosky. Nos plantearon lo que era. Pero la versión de ambos era muy matemática, y a mí esa visión no me representaba nada cuando me decían que se podían hacer cálculos a alta velocidad. Ellos visualizaron la computación altamente vinculada a la matemática”, rememora Tomassino. Carlos Varsavsky fue un físico y astrofísico que, tras haber obtenido un doctorado en Harvard, regresó a la Argentina en los años sesenta para ser el profesor titular de física de la Universidad de Buenos Aires, y luego crear el Instituto Argentino de Radioastronomía.

“La computación tenía una fuerte base en matemática como base de razonamiento computacional. Lo fuerte estaba en los lenguajes. Cuando se estudiaba una carrera tradicional, muchas veces existe un mandato familiar o se persigue un objetivo económico, pero en cualquier caso se

está estudiando algo que tiene un título al final. Lo que yo percibía en Exactas era que el título no le interesaba a nadie, porque lo que interesa era el conocimiento”, destaca Héctor Monteverde.

## Aplicación pragmática

Como contrapartida, desde el ámbito privado se impulsaba otra mirada sobre la computación. “IBM, en cambio, decía qué se podía hacer con la computadora; por ejemplo, poner en práctica aspectos contables y administrativos contables. Eso fue lo que más me quedó de una charla que brindó Ricardo Forno, ingeniero en esa empresa por aquel entonces, pese a que no había entendido nada. No habían conceptos muy claros aún”.

Sadosky tenía muy claro que la base de la computación era el cálculo, la matemática. Y que esos resultados serían los que aportarían soluciones a la sociedad. Esa fue la impronta que promovió en la UBA. “Durante 1961-1963, en la Facultad de Ingeniería (FI), y bajo la dirección de Oscar Maggiolo, se realizaban trabajos sobre la base de modelos físicos y matemáticos de simulación, se utilizaba la computadora de la Universidad de Buenos Aires que el profesor Sadosky había puesto a disposición de la Universidad de la República”, se asegura en la *Historia de la Informática en América latina y el Caribe, Investigaciones y Testimonios*, producido en el marco del Proyecto Salvando la Memoria de la Computación Argentina (SAMCA).

El desarrollo de la Computadora Electrónica de la Facultad de Ingeniería de la UBA (CEFIBA) responde a la situación y evolución de la electrónica en el país a partir de 1939, tras la Segunda Guerra Mundial. En la segunda mitad de los cincuenta, en Europa había mucho interés en aplicar las técnicas digitales al desarrollo de computadoras. Eso fue lo que motivó en la UBA la profundización de temas como la computación electrónica. “Así, en el Departamento de Electrónica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, se comenzó, a fines de 1958, a proyectar, diseñar y construir una pequeña Computadora Electrónica Digital. Aunque en la época en que se empezó con el proyecto las computadoras electrónicas que se comercializaban en el mercado funcionaban con válvulas electrónicas, se decidió realizar CEFIBA en forma totalmente a transistores. Los recursos económicos con que se contaba eran escasos y en varios casos fue necesario recurrir a soluciones singulares, como fue la de modificar una máquina de escribir mecánica proveyéndola de

una multiplicidad de solenoides para poder ser accionada electrónicamente y actuar como impresora”, recuerda *Historia de la Computación*.... Una vez finalizada, y realizados los ensayos, esa máquina se inauguró el 10 de agosto de 1962, tras cuatro años de haberse encarado el proyecto. El objetivo era preparar a un grupo de profesionales jóvenes para avanzar con los sistemas digitales electrónicos.

Mientras tanto, la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) también incursionó en el tema. Y en 1965 trajo su primera máquina por iniciativa de Eitel Lauría, a quien Tomassino considera como “el Sadosky de la UTN”. Pero pasaron algunos años más para que esta casa de estudios tomara mayor protagonismo en el desarrollo de las carreras informáticas.

En la Facultad de Ciencias Exactas, el impulso por la computación se mantuvo hasta la “Noche de los Bastones Largos”, en 1966. Esa situación provocó una emigración masiva de los profesores de las carreras de aquella casa de estudios. Muchos de ellos, recalcaron en el Centro de Altos Estudios en Ciencias Exactas (CAECE) que se convirtió así en la primera universidad privada en tener una carrera informática. CAECE albergó a una gran parte de esos profesores que, así, pudieron concretar en 1967 la apertura de la primera carrera informática dentro del ámbito privado.

En 1970, la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) creó la carrera de Analista de Sistemas. Era un época en que comenzó a haber un quiebre entre quienes sabían sobre computación, sobre sistemas, y estudiaban, y quienes no. Aquellos que lograban un título universitario de Ingeniería comenzaron a ganar más que quienes no lo tenían, aun cuando habían sido los pioneros de la actividad. “Entonces, yo, que era de la primera camada, retomé la carrera, que había interrumpido para trabajar, para terminarla. Sin embargo, promediando la carrera me enteré de que el título no era universitario. Y volvimos a la protesta, hicimos mucho lío con el tema, hasta que, finalmente, se consiguió que el título fuera universitario”, recordó Tomassino.

Su participación y compromiso con la actividad y la universidad llevaron a Tomassino a ser coordinador de la carrera Informática de la UTN. Es la razón por la que es tan conocido en el sector. “Hay 40 o 50 camadas de la facultad que me conocen porque estuve como coordinador”, describe.

## Después de la universidad

En 1976, Carlos Tomassino dejó su trabajo en el ámbito estatal para ser gerente de sistemas en Siemens. Y dos años más tarde se convirtió en consultor en informática junto a otro referente del sector, Jorge Cassino. A partir de 1978, comenzaron a sumar clientes a la consultoría, hasta que en 1981 decidieron alquilar un edificio en el que trabajaban 35 empleados que prestaban servicios para el mercado local y a medida. Era la época de la llamada “Plata Dulce”, y los contratos de alquileres se hacían con el valor expresado en dólares. “Cuando llegó (Lorenzo) Sigaut estábamos endeudados en dólares y pesificados. Cassino y otro socio fueron por más, y yo me retiré de la sociedad para ir a la Asociación Argentina de Usuarios de la Informática y las Comunicaciones (USUARIA)”, relata Tomassino. El economista Lorenzo Sigaut se hizo famoso en el proceso de Reorganización Nacional por haber pronunciado la frase “el que apuesta al dólar pierde”.

A partir de los setenta, la computación empezó a tener un atractivo económico. “En 1975, a Exactas entraba una tonelada de gente. Porque también se pensaba que le iba a servir económicamente, a diferencia de lo que sucedía al principio. Esa tendencia se moderó después de los noventa y hoy el ingreso es más restringido por el interés de los alumnos”, sostiene Monteverde.

Pertenecer al mundo de la computación ya garantizaba en ese entonces un buen pasar económico. Tomassino señala que quienes estaban en esa actividad ganaban cuatro o cinco veces más que un administrativo. Y que el cambio vino cuando comenzaron a aparecer los primeros jóvenes profesionales con título, que ganaban más que aquellos que habían fundado, de alguna manera, la actividad informática en el país. Tomassino había dejado la carrera en 1969 y se dedicaba a trabajar. Cuando advirtió la diferencia salarial entre los que tenían o no título, la retomó, ya en el ámbito de la UTN. Aunque los padres de aquel entonces no entendían muy bien lo que estudiaban sus hijos porque “está en eso de las computadoras”, era el comentario, quedaba claro que había una buena salida laboral y una mejor paga.

Más allá de la diferencia de visiones y opiniones, las carreras de Informática ya habían tomado suficiente impulso en la década del setenta, con todos los claroscuros de esa época. La actividad se hacía sentir, poco a poco, en la Argentina de aquellos años.

# CIENCIAS EXACTAS DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES (UBA)

Hasta varias décadas después de la creación de la Universidad de Buenos Aires –en 1821–, las materias de ciencias exactas integraban la formación de médicos, ingenieros y arquitectos. En 1865 se creó el Departamento de Ciencias Exactas de la Universidad, que incluía ingeniería y el profesorado en matemáticas, con la intención de cubrir las necesidades prácticas del país, pero también de estimular el pensamiento riguroso. Este se considera el antecedente más antiguo de la actual Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. En 1874, el Departamento de Ciencias Exactas se dividió en dos facultades: la Facultad de Matemática y la de Ciencias Físico-Naturales. En 1878 comenzó a dictarse el Doctorado en Ciencias Físico-Matemáticas. En 1881, al nacionalizarse la UBA –inicialmente era provincial– se volvieron a unificar las dos facultades y pasó a crearse la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas. Luego, los estatutos universitarios de 1891 le cambiaron el nombre a Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. En 1896 comenzaron a dictarse los doctorados en Química –que fue en las primeras décadas del siglo XX la carrera de ciencias básicas con mayor cantidad de graduados por su orientación a cubrir puestos de trabajo en la naciente industria nacional– y el Doctorado en Ciencias Naturales, que incluía lo que luego serían las carreras de Biología y Geología.

La facultad funcionaba en el edificio de la Manzana de las Luces, y las carreras de ciencias básicas coexistían con las de Ingeniería y Arquitectura, mayoritarias en cuanto a cantidad de alumnos. A partir de la década de 1940, se introdujeron las licenciaturas, siendo necesaria la realización de una tesis de posgrado para obtener el título de doctor.

En 1949, la Facultad de Arquitectura pasó a ser una unidad académica independiente y lo mismo ocurrió en 1952 con Ingeniería. A partir de ese momento, las carreras de ciencias básicas quedaron agrupadas bajo su nombre actual: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

A partir de 1955, se inició una etapa de gran desa-

rrollo de la facultad, especialmente en las tareas de investigación. Se crearon nuevas carreras, se organizaron los departamentos, se equiparon las bibliotecas y los laboratorios y, en 1959, se inició la construcción de la Ciudad Universitaria. En el Pabellón I se instaló el Instituto de Cálculo y “Clementina”, una computadora Mercury Ferrante que funcionaba a válvulas y se convirtió en la primera para uso académico de América Latina. A partir de 1962 comenzaron a funcionar en el Pabellón I los departamentos de Matemática, Física y Meteorología.

En 1963, se creó la primera carrera de informática de Latinoamérica, la de Computador Científico. En 1982 nació la Licenciatura en Computación; en 1985, el Departamento de Computación, y en 1997 egresó la primera doctora en Computación de la facultad.

Esta experiencia académica pionera en la región permitió delinejar un perfil de carrera acorde a cumplir con el objetivo de formar profesionales que lograsen desempeñarse resolviendo problemas informáticos complejos en diversas empresas e instituciones, con foco en el desarrollo de software de base y aplicaciones. Hoy, en caso de que decidan optar por una carrera académica, los graduados también están en condiciones de realizar un doctorado en el país o en el exterior, y dedicarse a tareas de investigación. Para lograr estos objetivos, la licenciatura provee al estudiante una sólida base teórica-científica que le permite adaptarse al cambio permanente característico de esta profesión.

El plan de estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Computación se compone de un ciclo común de tres años después del cual se obtiene el título de Analista Universitario de Computación y uno superior de dos años que incluye materias obligatorias adicionales, varias optativas, y la realización de una tesis de licenciatura. Se estima que la carrera de grado tiene una duración promedio de cinco años. Para ingresar a la carrera, el alumno debe cursar y aprobar, previamente, el Ciclo Básico Común de la UBA.

Asimismo, aquellas personas que posean el títu-

lo de grado podrán inscribirse al Doctorado en Ciencias de la Computación, que involucra realizar una carrera académica, obteniendo 20 créditos por materias cursadas y desarrollando trabajos de investigación, los cuales culminan con la presentación de una tesis de doctorado. Esta carrera de doctorado, creada en 1992, se realiza en un mínimo de cinco años y en los últimos tiempos experimentó un notable crecimiento, acompañado por el propio crecimiento de las becas en ciencia y tecnología, habiendo en la actualidad más de 50 doctorados y cerca de 60 doctores formados en la universidad.

Desde un principio, el gobierno de la facultad está a cargo de un consejo directivo conformado por 8 profesores, 4 graduados y 4 estudiantes que designan un decano. Por su parte, el Departamento de Computación de la Facultad –del que dependen las carreras de informática– está actualmente conducido por un consejo departamental, conformado por 4 profesores, 2 graduados y 2 estudiantes, siendo el director de departamento uno de los 4 profesores que lo componen.

La oferta académica de la facultad y, por lo tanto, del departamento, tiene influencia, principalmente, sobre la población de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires, si bien hay alumnos que se trasladan desde el interior del país para cursar en estas carreras. La facultad está próxima a llegar a los 3.000 egresados y cuenta con los títulos de Computación Científica, Analista Universitario en Computación y Licenciado en Ciencias de la Computación. También ofrece –en conjunto con el área de didáctica– el Profesorado en Ciencias de la Computación, que posee 20 egresados. Los alumnos regulares que cursan actualmente carreras de informática de grado son más de 1.500.

El plan de estudios actual fue aprobado en 1993 y está en constante evolución debido a la actualización de los contenidos de las materias y de los métodos de enseñanza, que incorporan prácticas en laboratorio en forma creciente. Un aspecto distintivo es la gran variedad de materias optativas específicas disponibles,

que en muchos casos corresponden a los trabajos de investigación que hacen los profesores y doctorandos de la facultad. Esto hace que la actualización sea permanente y que los alumnos entren en contacto fluido con los últimos avances en la disciplina.

Pero las actividades académicas curriculares no son la única oferta del Departamento de Computación. Desde hace 26 años, se desarrolla en el marco del departamento una escuela anual de invierno conocida como Escuela de Ciencias Informáticas (ECI). Durante la ECI, se invita a profesores de prestigiosas instituciones nacionales y extranjeras a dictar cursos de un alto nivel de especialización, sobre temas que habitualmente no se ofrecen en ninguna carrera de grado.

Otro aspecto importante para el departamento es el de la extensión universitaria. Graduados, estudiantes y divulgadores del departamento impulsan permanentemente actividades para dar a conocer a los estudiantes secundarios y a la comunidad en general las carreras de computación. En general, estas actividades consisten en visitas a escuelas secundarias, talleres de ciencia, charlas de orientación, tutorías, experiencias demostrativas, museo interactivo de computación y la tradicional "Semana de la Computación".

El departamento también se ha consolidado como una institución de prestigio internacional, líder regional, con investigadores activos que publican artículos en revistas y conferencias de primer nivel, formando parte de comités de programa y editoriales. Cuenta actualmente con 25 profesores de dedicación exclusiva, 65 doctorados y 15 posdoctorados, organizados en diversas áreas de investigación. Al mismo tiempo, se ofrece una amplia variedad de servicios de transferencia tecnológica en informática destinados a empresas, organismos e instituciones. Se trata de servicios que requieren de un elemento diferenciador que sólo personal científico altamente calificado puede brindar.

En lo que hace a las distinciones obtenidas, alumnos, docentes e investigadores del departamento han recibido importantes premios en concursos científicos y de innovación. Por nombrar alguno de ellos: Premio Sadosky a la trayectoria educativa en la edición 2006 y a la innovación educativa, en 2009.

En las competencias de programación ACM, el departamento alcanzó durante la última década los primeros puestos en Latinoamérica, destacándose la medalla de bronce obtenida en 2003. En varias instancias, los equipos de la facultad han superado a los equipos de prestigiosas universidades como MIT, Carnegie Mellon y Stanford.

A partir de su política de favorecer el acceso a los estudios universitarios, Exactas se convirtió en la facultad con mayor porcentaje de alumnos becados de la toda la universidad. A las Becas Bicentenario y Sarmiento, otorgadas por el Ministerio de Educación de la Nación y la UBA para asistir necesidad económica, se suman las Becas Sadosky y Exactas, otorgadas por la propia facultad. Estas últimas cubren materiales de estudio, viáticos, comedor y fotocopias a centenares de alumnos. Asimismo, Exactas cuenta con un equipo de asistente social y orientadores vocacionales para ayudar a los estudiantes a alcanzar el objetivo de terminar una carrera universitaria.

La tradición de la facultad permite situarla en un lugar destacado a nivel regional en cuanto a los graduados que realizaron aportes destacados a la ciencia y la tecnología. Dos premios Nobel estuvieron vinculados a Exactas: Luis Federico Leloir, médico, fue director del Instituto de Investigaciones Bioquímicas de la Facultad entre 1962 y 1965; y César Milstein egresó como licenciado en Química en 1952.

En lo que hace a la computación, Manuel Sadosky (1914-2005) fue, sin dudas, la figura más relevante como creador de la carrera de computador científico en 1963 y como director del Instituto de Cálculo, que fue el primer centro de investigación y desarrollo en computación de la región.

Entre los profesores y egresados destacados cuentan Alberto Mendelzon, Jorge Aguirre, Pablo Jacobkis, Hugo Scolnik, Sebastián Uchitel y Joos Heintz, entre otros.

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

## AUTORIDADES

### Decano

Licenciado Javier Díaz

### Vicedecana

Licenciada Patricia Pesado

La Universidad Nacional de La Plata (UNLP), fundada en 1905, es una de las universidades más importantes del país. Cuenta con más de 110.000 alumnos de grado y 22.000, de posgrado. Su oferta académica incluye 111 carreras de grado y 170 de posgrado (el 85 % acreditadas, o en trámite, por la CONEAU).

La Facultad de Informática, fundada en 1999, constituye una de sus 17 unidades académicas. Hasta esa fecha había formado parte del Departamento de Informática de la Facultad de Ciencias Exactas, cuya carrera de origen fue la de Calculista Científico, creada en 1966.

A la facultad asisten 5.000 alumnos, provenientes principalmente de la zona del Gran La Plata y de la provincia de Buenos Aires y, en menor medida, del resto del país y el exterior.

Las inscripciones tienen lugar entre noviembre y diciembre de cada año y el único requisito es tener el título secundario. El examen de ingreso no es eliminatorio y dispone de un curso de preingreso a distancia.

En lo que respecta a las becas, además de las que otorgan la UNLP y la Secretaría de Políticas Universitarias, la facultad posee becas de ayuda económica y un sistema de tutorías que acompaña a los estudiantes en su proceso de integración.

En su oferta académica cuenta con cuatro carreras de grado, diez de posgrado y una gran variedad de cursos de posgrado.

Carreras de Posgrado

Doctorado

• Ciencias Informáticas (acreditado y categorizado "A" por la CONEAU res. N° 744/11).

Maestrías

• Ingeniería de Software (acreditada y categorizada "B" por la CONEAU res. N° 899/12).

• Redes de datos (acreditada y categorizada "C" por la CONEAU res. N° 680/12).

• Tecnología Informática aplicada en Educación (acreditada y categorizada "B" por la CONEAU res. N° 900/12).

• Cómputos de Altas Prestaciones (acreditada y categorizada "An" por la CONEAU res. N° 681/12).

Especializaciones

• Tecnología Informática aplicada en Educación (acreditada y categorizada "Bn" por la CONEAU res.

N° 897/12).

• Redes y Seguridad (acreditada y categorizada "B" por la CONEAU res. N° 670/12).

• Cómputo de Altas Prestaciones y tecnología GRID (acreditada y categorizada "A" por la CONEAU res. N° 671/12).

• Ingeniería de Software (acreditada y categorizada "B" por la CONEAU res. N° 896/12).

• Computación Gráfica, Imágenes y Visión por computadora (reconocimiento oficial provisorio de CONEAU).

La Facultad de Informática cuenta con un Instituto de Investigación en Informática (III LIDI), el Centro de Investigación y Formación en Informática Aplicada (LIFIA) y el Laboratorio de Investigación en Nuevas Tecnologías Informática (LINTI). Todos están acreditados y en ellos trabajan 78 docentes investigadores categorizados en el programa de Incentivos de la SPU, de los cuales 34 son categoría 3 o superior. A su vez, cuentan con más de 20 investigadores y becarios de CONICET, y una decena de la CIC (Comisión de Investigaciones Científicas).

Además, la facultad posee una serie de direcciones que buscan vincular la actividad académica con las necesidades de la comunidad: de Relación con la Comunidad (brinda alfabetización digital en 13 comedores), de Accesibilidad (cursos y acompañamiento), de Vinculación Tecnológica y Emprendedorismo Social, y de Concientización en Medioambiente.

Desde la accesibilidad, se trabaja adaptando las exigencias académicas y ambientales para los alumnos que lo necesitan, y en la elaboración de materiales educativos que faciliten el acceso a la información. En este sentido, el sitio web de la facultad cuenta con una versión con un gran porcentaje de accesibilidad.

En lo que respecta al medioambiente, desde el 2009 el Proyecto E-Basura recibe equipamiento informático en desuso, el cual es reacondicionado y puesto en condiciones con un sistema operativo de software libre LIHUELEN GNU/LINUX desarrollado por un equipo de la facultad. Las computadoras recuperadas son donadas a instituciones sin fines de lucro (escuelas, comedores, bibliotecas) con el fin de reducir la brecha digital.

# CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES (UBA)

## AUTORIDADES

### Director

Raúl Saroka

### Subdirector

César Briano

La Universidad de Buenos Aires se fundó en 1821. La Facultad de Ciencias Económicas de la UBA se creó en 1913. La Licenciatura en Sistemas de Información de las Organizaciones (LSIO) se inició en esta facultad en 1988.

El enfoque de los sistemas y la tecnología informática de la LSIO es desde la necesidad de las organizaciones y, por lo tanto, se privilegia la gestión por sobre la pura tecnología. Esta visión integra los aspectos tecnológicos y de gestión con centro en las personas, que constituyen la ventaja competitiva más poderosa con que cuentan las organizaciones de estos días. El perfil de los egresados se corresponde con aquellos que aspiran, luego del necesario recorrido de la experiencia, a destacarse en las posiciones gerenciales y de consultoría en Sistemas y Tecnología de la Información. De acuerdo con la tendencia de los países más avanzados, este enfoque se desarrolla en las denominadas escuelas de negocio (Facultades de Ciencias Económicas en la Argentina).

La licenciatura tiene una duración prevista de cinco años. Los requisitos de inscripción son similares al resto de las carreras de la UBA y pueden consultarse en [www.econ.uba.ar](http://www.econ.uba.ar) (botón ingresantes).

La Facultad de Ciencias Económicas tiene su edificio central en la Ciudad de Buenos Aires, Av. Córdoba 2122. Cuenta también con sedes regionales en

Avellaneda, Escobar, Partido de la Costa, Paternal, Piñar y San Isidro, donde se pueden cursar varias materias de la carrera. Además, existe la posibilidad de cursar materias a distancia y en forma virtual.

La carrera cuenta con aproximadamente 600 alumnos y 1.100 graduados.

Su plan de estudios data de 1997, año en el que se modificaron todos los planes de la facultad. Desde entonces, se han realizado ajustes y modificaciones y, sobre todo, se han actualizado los programas y contenidos de todas las materias específicas de la carrera. Dichos programas se revisan cada dos años, promoviendo los cambios que sean necesarios, tanto en temario como en bibliografía.

Son múltiples las actividades de investigación, posgrados, eventos y extensión universitaria que se realizan en la facultad. En el sitio web puede consultarse un detalle actualizado.

La Universidad de Buenos Aires es pública y gratuita. Se otorgan becas y ayudas económicas de diversos tipos para facilitar el estudio y acceso a libros.

En los últimos cinco años, la facultad otorgó el premio "Trayectoria destacada en Sistemas de Información" a Raúl Horacio Saroka, Juan Carlos Chervatín, Jorge Oscar Martínez García, Juan Carlos Briano y Ricardo Rivas, todos ellos docentes de la carrera.

# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

## AUTORIDADES

### Rector (UNNE)

Ingeniero Eduardo E. del Valle

### Vicerrectora (UNNE)

Profesora María Delfina Veirave

### Decana (FaCENA)

Doctora Lidia Itatí Ferraro de Corona

### Vicedecano (FaCENA)

MSc. Arturo Juan Busso

### Directora del Departamento de Informática

Licenciada María Viviana Godoy

### Directora de carrera

Profesora Cristina Greiner

En junio de 1951, y para responder a las fuertes expectativas de la sociedad regional, se creó el Instituto del Profesorado, dependiendo en ese entonces de la Facultad de Agricultura, Ganadería e Industrias Afines (de la Universidad Nacional del Litoral), mediante un convenio con el Gobierno de la Provincia de Corrientes. En diciembre de 1956, se creó la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE) por Decreto Ley Nº 22299 y a partir de allí, de la posterior fusión del Instituto del Profesorado con la Escuela de Agrimensura se creó el 20 de julio de 1957 la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

En el área de computación, a mediados de la década del setenta, se creó la carrera Experto en Estadística y Computación. Luego de modificaciones sucesivas en su plan de estudios, se reconvirtió a la Licenciatura en Sistemas (año 2000). Esto dio lugar a la actual Licenciatura en Sistemas de Información, la cual tiene dos planes de estudio vigentes. El plan 1999 (Resolución CS Nº 275/99) se inició en el 2000, y se encuentra en proceso de paulatina desactivación, y el plan 2009 (Resolución CS Nº 1137/09) comenzó a dictarse en el 2010.

El licenciado en Sistemas de Información posee significativos fundamentos teóricos de informática y conocimiento actualizado de las tecnologías, de modo de orientarse especialmente al mercado profesional vinculado con los sistemas informáticos, una sólida formación en ingeniería de software, programación, bases de datos, arquitecturas de computadoras, sistemas operativos, redes y sistemas, y organizaciones.

El analista programador universitario entiende el desarrollo, modificación y mantenimiento de aplicaciones informáticas (especificación, diseño, codificación, prueba, verificación y validación, documentación e implementación de aplicaciones en organizaciones empresariales o similares), en la producción de software en las empresas, mediante la utilización de herramientas de desarrollo.

\*Plan de estudio vigente:

Duración y denominación de títulos que otorga:

La duración prevista es de 5 (cinco) años para la carrera de grado Licenciatura en Sistemas de Información, con carga de 3.424 horas; con la titulación intermedia de pregrado de Analista Programador Universitario a los 3 (tres) años, con carga de 2.112 horas.

Las condiciones de inscripción de aspirantes al ingreso se rigen por las normas impuestas para todas las carreras de la UNNE, para alumnos que hayan finalizado el nivel medio de educación y con un régimen especial para aquellos alumnos mayores de 25 años que no cumplan esta última condición.

La estructura de gobierno y conducción de la facultad está integrada por el consejo directivo, el decano, el vicedecano y diversas secretarías. La facultad establece como obligatorio un curso de nivelación y ambientación, y un sistema de acción tutorial.

Asimismo, la institución prevé mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados. Para Informática, se ofreció en convenio (y por un plazo determinado) con universidades de España y de la Argentina, tres cohortes de carreras de Maestría y un dictado de un doctorado en relación a la temática.

El plan 2009 subsana los déficits de carga horaria encontrados en el plan 1999, con los contenidos mínimos obligatorios establecidos a partir de los procesos de acreditación llevados a cabo por Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU). Este plan fue acreditado por 6 (seis) años por Resol. 265/12 de la CONEAU.

La institución tiene en vigencias 7 proyectos de investigación en temáticas relacionadas con la carrera. De los mencionados proyectos, 6 son de investigación científica aplicada y uno de ciencias básicas.

Entre 2005 y 2013, la carrera realizó más de 30 actividades de extensión y vinculación con el medio. Además, en el marco de la Ley Nacional de Pasantías, la FaCENA posee un régimen de pasantías rentadas y no rentadas. Por otra parte, la carrera tiene 18 convenios con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades relacionadas con la profesión para la concreción de las políticas previamente mencionadas. En cuanto a eventos científico/académicos, cada año la UNNE realiza las Comunicaciones Científicas y Tecnológicas, organizadas por la Secretaría General de Ciencia y Técnica (SGCyT), en las que la FaCENA participa activamente, exponiendo sus productos de transferencias al medio. Esta reunión premia a los mejores trabajos presentados.

# UTN REGIONAL BUENOS AIRES

## AUTORIDADES

### Decano

Ingeniero Guillermo Oliveto

### Director de Departamento Ingeniería en Sistemas de Información

Ingeniero Andrés P. M. Bursztyn

La Universidad Tecnológica Nacional tiene su origen institucional en la Universidad Obrera Nacional, creada por medio de la Ley N° 13229, sancionada el 19 de agosto de 1948, promulgada el 26 de ese mes. Con el Decreto 3014/53 se aprobó el Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Universidad. El acto fundacional efectivo de la Universidad Obrera Nacional se llevó a cabo el día 17 de marzo de 1953.

Ese día se fundaron las facultades obreras regionales de Buenos Aires, Córdoba, Mendoza, Rosario y Santa Fe. La particularidad de regionalizar las facultades fue ideada con el fin de lograr mayor pregnancia en las ciudades más importantes del país, según las necesidades productivas y la estructura económica de cada lugar.

En aquellos primeros años, el edificio de la calle Medrano, actual sede de la UTN.BA, era compartido entre el Rectorado de la UTN y la propia Regional.

El 19 de octubre de 1959, por medio de la Ley 14855, la Universidad Obrera Nacional devino en Universidad Tecnológica Nacional. Como parte del Sistema Público de Universidades Estatales, la UTN se caracteriza por la gratuidad de los estudios de grado. Cuenta, además, con un sistema de cogobierno cuatripartito (docentes, graduados, estudiantes y no docentes).

En la actualidad, en un contexto de creciente demanda de recursos humanos altamente capacitados en el área tecnológica, la UTN matricula aproximadamente 69.000 de los 120.000 alumnos que estudian ingeniería en el país, lo que equivale al 56,6 % del total.

Desde hace más de 50 años, la UTN se dedica a la formación de ingenieros; los profesionales egresados de la UTN se han caracterizado a través del tiempo por su idoneidad, capacidad de análisis y conocimiento práctico de los temas dentro de los que se desenvuelven las fuerzas productivas del país.

La UTN es una universidad estatal, pública y federal que cuenta con 32 regionales distribuidas a lo largo de todo el territorio nacional. Es, además, la única universidad del país cuya estructura académica tiene a las carreras de Ingeniería como objetivo prioritario.

La carrera fue puesta en vigencia en la Universidad Tecnológica Nacional en 1985. Desde entonces, el caudal de alumnos y graduados de la especialidad ha creci-

do exponencialmente, a raíz de la gran demanda de este sector productivo. Actualmente es la carrera de grado que más alumnos y graduados posee en la UTN Buenos Aires.

En virtud de los constantes avances en materia tecnológica, el diseño curricular de esta carrera se ha actualizado en 2008, manteniendo su excelencia académica. La importancia estratégica de esta especialidad, los convenios con empresas afines y los proyectos que en ella se generan le han valido numerosos reconocimientos, como el Premio Sadosky y el Premio Internacional Hewlett-Packard.

En enero de 2012, la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la UTN.BA fue acreditada por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), dependiente de la Secretaría de Políticas universitarias, Ministerio de Educación, con la máxima calificación.

El graduado en Ingeniería en Sistemas de Información de la UTN.BA es un profesional de sólida formación analítica, la cual le permite la interpretación y resolución de problemas mediante el empleo de metodologías de sistemas y tecnologías de procesamiento de información.

Por su preparación, resulta especialmente apto para integrar la información proveniente de distintos campos disciplinarios concurrentes a un proyecto común. La capacidad adquirida en la UTN.BA le permite afrontar con solvencia el planeamiento, desarrollo, dirección y control de los sistemas de información. La preparación integral en materias técnicas y humanísticas, incluidas en la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, lo ubican en una posición relevante, en un medio donde la sociedad demandará, cada vez más, un gran compromiso del ingeniero con la preservación del medio ambiente, el mejoramiento de la calidad de vida en general, y una gran responsabilidad social en el quehacer profesional.

La UTN Buenos Aires dicta todas sus carreras en la Ciudad de Buenos Aires, tanto en sus sedes de Medrano y Campus. La carrera también se dicta en 12 de las 29 facultades regionales de la Universidad Tecnológica Nacional en diversos puntos del país tales como Tucumán, Rosario, Córdoba, Delta, La Plata, Concepción del Uruguay, Villa María, San Francisco, Mendoza, Santa Fe, Resistencia.

# INSTITUTO TECNOLÓGICO DE BUENOS AIRES (ITBA)

## AUTORIDADES

### Rector

Doctor Ingeniero Germán Guido Lavalle

### Secretario Administrativo

Licenciado Rodrigo Fernández

### Secretario Académico

Doctor Ingeniero Arturo T. de Zan

### Director de la Escuela de Ingeniería y Gestión

Ingeniero Pablo J. Bereciartua  
MSc. MBA. Dip. E.

### Director de la Escuela de Ingeniería y Tecnología

MEE Ingeniero Norberto M. Lerendegui

### Directora Ingeniería Informática

Licenciada Silvia Gómez

Desde su creación como universidad privada en 1959, al Instituto Tecnológico de Buenos Aires se lo reconoce por su vocación por la innovación, la tecnología y la excelencia académica. El exitoso desempeño laboral de sus más de 7.000 graduados es el mejor respaldo a su propuesta académica.

La formación basada en los principios de la ingeniería, le permiten al egresado de Ingeniería Informática desempeñarse profesionalmente desde la planificación hasta la implementación del desarrollo, gestión y auditoría del software, y liderar los desafíos que se le presenten en el ámbito laboral. El ingeniero en informática del ITBA puede gestar nuevos proyectos tecnológicos relacionados con la informática o participar de proyecto existentes, debido a su formación profesional que no sólo abarca los conocimientos tecnológicos altamente actualizados de la especialidad, sino también la formación integral en ciencias básicas, economía y humanidades.

Nuestro egresado está preparado para anticiparse a los rápidos cambios que la informática experimenta y propiciar la adaptación de los proyectos en los que se involucra o en los sectores de la industria u organizaciones en los que se desempeñe, para reflejar la evolución tecnológica. También está capacitado para trabajar en forma grupal y para involucrarse en proyectos multidisciplinarios, en un mundo globalizado, contribuyendo a distintos sectores de la industria, áreas de salud y centros de investigación.

En el campo laboral, el ingeniero informático del ITBA se desempeña en el área de informática de grandes o medianas empresas, en el país y en el exterior. Asimismo, posee un marcado sello emprendedor que le permite crear su propia empresa. Finalmente, algunos de sus egresados han elegido desarrollarse como investigadores. Su sólida formación permitió que todos los egresados de ingeniería informática de ITBA que se postularon para un posgrado (master/dictorando) en una universidad nacional o internacional hayan logrado aplicar exitosamente.

La carrera de Ingeniería Informática es actualizada permanentemente conforme al avance de la tecnología. La oferta de materias optativas en el ciclo

profesional le da la posibilidad al alumno para profundizar sus conocimientos en alguna orientación de sus preferencias, ofreciendo la posibilidad de obtener un certificado de focalización en un área específica de informática. También se potencia el intercambio con otras universidades de Europa y los Estados Unidos, para cursar uno o dos cuatrimestres en dichas universidades, sin atrasarse en el plan.

La carrera de Ingeniería Informática dura 5 años, y en los últimos dos se ofrecen materias electivas, organizadas en focalizaciones específicas. De esta forma, si el alumno cursa una cierta cantidad de horas de materias electivas de un mismo grupo, se lleva una certificación de haber focalizado en dicha área. En la actualidad, las focalizaciones son "Ciencias de la Información" (web 2.0, web 3.0), "Imagen y Videojuegos" y "Inteligencia Computacional" (aplicado a robótica), pero se están conformando nuevas ofertas.

La carrera está programada para permitir un intercambio de uno o dos cuatrimestres con universidades de Europa y los Estados Unidos. En el último año de la carrera los estudiantes deben realizar una práctica laboral de mínimo 2 meses en una empresa y realizar un proyecto final integrador. Entre los últimos proyectos encontramos: Sistema de Navegación para No Videntes, Teclados Virtuales para Capacidades Diferentes, Sistema Antipánico, Monitor Ciudadano I: Parlamentario, Monitor Ciudadano II: ArgenData, Estadísticas Colaborativas, Sistema Tren del Alma (para la Fundación Alma), Sumatoria Mobile (aplicación para la Fundación Sumatoria), ITBA-CAVE (sistema para interactuar con computadora mediante el movimiento de manos en el espacio), entre otros.

Desde 2003, y con mayor énfasis en el plan 2009, se incluyeron materias optativas que mantienen actualizada la carrera conforme a los avances tecnológicos y ofrecen una forma de focalizar en áreas específicas de la informática.

En lo particular, con la Focalización de Imagen y Videojuegos, se incorporaron un laboratorio específico para el desarrollo de videojuegos en distintas plataformas (incluyendo iPhone), y un laboratorio de Captura de Movimientos (corporal y facial).

# UTN

# FACULTAD

# REGIONAL MENDOZA

## AUTORIDADES

### Decano

Ingeniero Eduardo Balasch

### Director de Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información

Magíster Licenciado Alejandro Vázquez

### Director del Laboratorio de Gobierno Electrónico (GELAB)

Ingeniera Carina Rotella

### Director del Laboratorio de Auditoría y Seguridad de TICs (LABAUSEGTIC)

Magíster Licenciado Alejandro Vázquez

### Director del Laboratorio de Cómputo Paralelo Distribuido (LICPAD)

Doctor Germán Bianchini

### Director del Laboratorio de proyectos informáticos (LADEI)

Licenciado Julio Cuenca

### Director del Laboratorio de Comunicaciones y Redes (GIRSYT)

Ingeniero Humberto Colombo

### Director del Laboratorio de Desarrollo de Herramientas de Aprendizaje y Razonamiento de Máquinas (DHARMA)

Doctor Facundo Bromberg

La Universidad Tecnológica Nacional (UTN) fue creada el 14 de octubre de 1959 por medio de la Ley 14855, integrando desde ese entonces el sistema universitario nacional. Previamente, en 1948, se había constituido la Universidad Obrera.

La Universidad Tecnológica Nacional surge como tal con la función específica de crear, preservar y transmitir la técnica y la cultura universal en el campo de la tecnología, siendo la única universidad nacional del país cuya estructura académica tiene a las ingenierías como objetivo central.

Desde 1953 funciona la UTN Facultad Regional Mendoza, una de las 29 unidades académicas de la UTN en todo el país. Desde entonces y hasta la actualidad, en la Facultad Regional Mendoza se han graduado más de 2.900 ingenieros en las cinco carreras de grado de Ingeniería (Química, Electromecánica, Civil, Electrónica y Sistemas de Información), y unos 5.000 estudiantes esperan graduarse no sólo como ingenieros, sino como técnicos y licenciados, y con títulos de posgrado en otros campos del saber, con diversidad educativa.

La misión de la Facultad Regional Mendoza se alinea con la misión definida para la Universidad Tecnológica Nacional cuando expresa en el artículo 2 de su estatuto el “crear, preservar y transmitir los productos de los campos científico, tecnológico y cultural para la formación plena del hombre como sujeto destinatario de esa cultura y de la técnica, extendiendo su accionar a la comunidad para contribuir a su desarrollo y transformación”.

En el marco del Programa de Planeamiento Estratégico para la FRM-UTN 2012-2030, se establecieron líneas estratégicas:

Línea estratégica “Calidad en la formación académica”: comprende los programas generales de apoyo a la calidad en la docencia; acceso, permanencia y egreso de los estudiantes de grado de la universidad; fortalecimiento de la gestión académica; formación de posgrado; y gestión integrada de la docencia, la investigación y la extensión.

Línea estratégica “Investigación y desarrollo regional”: comprende los programas de apoyo a las tareas de I+D+i y de formación de RR. HH.; fortalecimiento de los

distintos agrupamientos de investigación y desarrollo.

Línea estratégica “Extensión universitaria”: comprende los programas de vinculación con el medio; vinculación con el graduado; capacitación presencial y a distancia; promoción de proyectos de extensión; promoción cultural; comunicación y difusión.

En 1982 se inició en la facultad el dictado de las carreras de Sistemas.

Las carreras afines a la informática en esta facultad permiten obtener las siguientes titulaciones:

- Ingeniero en Sistemas de Información (5 años).
- Analista Universitario de Sistemas (3 años).
- Técnico Superior en Programación (2 años).

Estas carreras de UTN Facultad Regional Mendoza tienen actualmente más de 1.000 egresados, muchos de ellos trabajando en el sector en nuestro país y algunos en el exterior, y actualmente cursan esas carreras 700 estudiantes.

En Ingeniería en Sistemas de Información se distinguen claramente distintas áreas de generación y difusión del conocimiento, que definen el perfil del graduado; las cuales se relacionan con las siguientes “orientaciones de la carrera”:

- Sistemas.
- Desarrollo de software.
- Redes y comunicaciones.
- Gestión de tecnología de información.
- Computación y sistemas operativos.

Ingeniería en Sistemas de Información, con su título intermedio Analista Universitario de Sistemas, tiene nuevo plan de estudios desde 2008 y fue acreditada por CONEAU en 2012.

Todos los laboratorios están equipados con pantalla, proyector multimedia y equipo de audio.

(En los laboratorios se encuentran en exposición permanente pósters enmarcados de investigadores y de trabajos finales de carrera de Proyecto Final de Ingeniería en Sistemas).

Existen distintos tipos de becas que se han otorgado en la carrera: PNBU, TIC, Control-F, Control-A, Empleartec, de intercambio, BINID, de servicios, Bicentenario, entre otras.

## 1950

Creación del Fichero Básico de Legislación Laboral, Comercial e Industrial, con fichas de cartón.

Posteriormente, se crean el Fichero Impositivo y el Agrario.

## 1981

Inicio del servicio de Liquidación de Haberes.

## 1983

Desarrollo propio del primer software de Liquidación de Sueldos.

## 1989

Desarrollo propio del Fichero Arizmendi como software.

## 2002

Desarrollo propio del primer sistema de sueldos en entorno web, modalidad SaaS.

## 2005

Se logra la primera Certificación de las Normas ISO 9001.

## 2010

Desarrollo propio del Fichero Arizmendi Legislación Online integrado a la web, con contenidos exclusivos para usuarios registrados.

## 2011

Mercosur: se customiza el Sistema de Sueldos a la Legislación Laboral de Chile y Uruguay.

## 2012

Desarrollo de herramientas prácticas de Simulación de Liquidaciones: cuarta categoría, indemnizaciones, vacaciones, aguinaldo, horas extras, entre otras.



# ARIZMENDI

En 1950, el doctor Fernando María de Arizmendi, fundador de la empresa y abogado español, advirtió que la legislación laboral en la Argentina se encontraba dispersa en diversas fuentes, lo cual dificultaba su conocimiento. Era gerente de Personal de la empresa discográfica Odeón, que contaba con 700 empleados, y se vio ante la necesidad de armar “su propia fuente” de información para unificar la normativa y así facilitar su tarea.

El punto de partida de su innovación fue seleccionar y ordenar la legislación laboral vigente en una sola obra y mantenerla actualizada mediante fichas, con lo cual creó un producto que revolucionó el mercado local: el Fichero Básico de Legislación Laboral y Comercial. Incluyó, asimismo, comentarios explicativos en lenguaje sencillo y comprensible para dar acceso al entendimiento de la materia, pero también a quienes no tuvieran demasiado conocimiento técnico legal. Fue un éxito entre sus colegas, que lo impulsaron a comercializarlo.

Así creó su propia compañía, junto con su mujer, María Celsa Fernández Ruiz (que dirigió la organización desde 1966, año en el que falleció su fundador). Al producto inicial, le siguieron el Fichero Agrario y el Fichero Impositivo, este último creado por su hermano Carlos María, también hombre del Derecho y especializado en la temática fiscal, por provenir de la Unión Industrial Argentina.

Se constituyó así el verdadero ejemplo de “empresa familiar de capitales nacionales”, espíritu que siguió con la misma impronta a lo largo de su evolución, mediante sus hijos Fernando María de Arizmendi, también abogado, y luego de la mano de María Laura de Arizmendi, y de sus nietos, Juan Ignacio y Javier Bietti de Arizmendi.

En 1976, se adquirió la actual sede de avenida Córdoba 1345, piso 10, y se incorporó un equipo de especialistas dedicado a atender consultas sobre las obras. Así, Arizmendi fue acuñando el reconocimiento y respaldo de empresas de diferentes actividades: bancos, entidades estatales (ASFEC, DGI, ministerios), sindicatos, asociaciones profesionales, cámaras, instituciones, entre otras. Algunas entidades ofi-

ciales llegaron a tener una gran cantidad de ficheros, siendo Arizmendi para ellas un referente de consulta al momento de la toma de decisiones. En la actualidad, destacan también clientes como Adidas, Chevron y Metalsa.

Asimismo, los clientes del Fichero Agrario (cooperativas, sociedades rurales, explotaciones agropecuarias) lo consideraban como su “asesor personal”. Eran tiempos en los que llegar con información actualizada desde la “usina de capital” a diferentes puntos del país resultaba un desafío valorado por los clientes.

Desde 1989, el sistema de fichas se digitaliza y se transforma en un software. Con el tiempo, se agregó una serie de boletines informativos con normativa actualizada y comentada, análisis, casos prácticos e información por región.

En 1981, se creó ARIZMENDI I HABERES Y RR.HH., y se desarrolló un sistema propio de liquidación de sueldos. También comenzó a brindarles a las empresas el servicio de liquidación (*outsourcing*). En 2011, se extendió hacia el Mercosur, customizando el producto a la legislación laboral y previsional de Chile y Uruguay.

En 1994, nació ARIZMENDI I CAPACITA, su propio centro de capacitación ubicado en Córdoba y Talcahuano, de la Ciudad de Buenos Aires. Inmediatamente, se extendió el dictado de cursos a todo el país. En 2010, se inauguró la división ARIZMENDI I SOLUCIONES INTEGRALES, con servicios operativos y de gestión ante los diferentes organismos de control. En 2013, se desarrolló y se ofreció una plataforma para el envío de recibos de haberes con firma digital.

Los sistemas creados por el departamento de Desarrollo de Arizmendi evolucionaron desde el *mainframe*, DOS y Windows, hasta las soluciones actuales de software como servicio (SaaS), montado íntegramente en servidores virtuales.

Hoy, Arizmendi brinda productos que cubren todas las necesidades del área de RR. HH. y desde 2005 alcanza los máximos estándares de calidad, gracias a la Certificación de las Normas ISO 9001, cuyo espíritu de mejora continua y satisfacción del cliente se mantiene hasta la fecha.

# 1923

IBM Argentina comienza sus operaciones en el país.

# 1955

Fabrica sus primeras máquinas para exportación.

# 1981

IBM anuncia su primer ordenador personal: IBM PC (Personal Computing).

# 2001

Inauguración del Campus Tecnológico de IBM Argentina en Martínez, el mayor centro de servicios informáticos del país.

# 2002

IBM adquiere el negocio global de consultoría y servicios de tecnología de la antigua unidad - PwC Consulting.

# 2004

Lenovo adquiere IBM Personal Computing Division, su negocio global de PC, sistemas portátiles y de escritorio.

# 2008

Smarter Planet. IBM trabaja para construir un mundo más inteligente.

# 2010

IBM Argentina es galardonada con el Premio Iberoamericano a la Calidad.

# 2013

La compañía celebra sus 90 años en la Argentina.



## IBM ARGENTINA

Para dar con el origen de IBM hay que remontarse a los Estados Unidos, cuando en 1911 se produjo la fusión de tres compañías: International Time Recording Company, Computing Scale Company y Tabulating Machine Company. De esta unión surgió la Computing-Tabulating-Recording Company (C-T-R), con centro en Nueva York y unos 1.300 empleados, dedicada a construir dispositivos de precisión, como tabuladores, perforadoras, balanzas, molinillos de café, entre tantos otros productos.

En 1924, C-T-R diversificó su línea de productos y se convirtió en IBM, cuyo primer gerente general fue Thomas J. Watson. En ese entonces, la compañía se enfocó en la provisión a gran escala de la construcción de equipos de tabulación para los negocios, balanzas comerciales y relojes de registro.

Durante los primeros cuatro años, la empresa se expandió a Europa, Asia, Australia y Sudamérica. En 1923 se fundó IBM en la Argentina y abrió la primera sucursal en Buenos Aires, en la calle Roque Sáenz Peña.

A lo largo de los 90 años que transcurrieron desde entonces, IBM consolidó una nueva forma de encarar el negocio y posicionarse, centrado en la idea de "Construir un mundo más inteligente". Como cada persona, negocio, organización y gobierno, los sistemas naturales y del hombre interactúan, cada interacción representa una oportunidad para hacer algo mejor, más eficiente, más productivo y, sobre la base de esta idea, realiza la totalidad de acciones que lleva adelante hace ya más de un siglo.

El 1.º de agosto de 1923 se estableció el primer local de IBM en la Argentina, asumiendo el compromiso con el país y teniendo en claro el objetivo de desarrollar nuevos mercados. A pesar de que las balanzas y cortadoras ocupaban la mayor parte del tiempo, poco a poco el perfil de la empresa cambió. El punto de inflexión fue la llegada, en 1935, de las máquinas de escribir IBM, dos años después que comenzara su fabricación en los Estados Unidos. La compañía se dedicó de lleno a la comercialización de máquinas de escribir y sistemas de control de tiempo. A partir de ese año, la filial se destacó tanto en capacitación de sus empleados como en la obtención de premios por su profesion-

nalidad y vanguardismo.

Otro hito para destacar es la primera visita de Thomas Watson, presidente de IBM Corporation, en 1950. Durante ese viaje, Watson notó el gran crecimiento que experimentaba la compañía en el país y la calidad de los profesionales locales, y sugirió la instalación de una planta. Tiempo después, IBM Argentina había inaugurado su planta en Martínez.

A la hora de pensar los tres hitos más relevantes de su actuación en el país, en IBM Argentina se cree que están bien separados temporalmente:

**1. 1923:** IBM es la primera compañía IT del país.

**2. 1960:** se inaugura la planta de Martínez para fabricar impresoras. Exportaba el 85% de su producción, uno de los principales exportadores a nivel mundial.

**3. 2001:** se remodela la antigua planta de Martínez para transformarla en el moderno Campus Tecnológico, pensado y construido con la finalidad de brindar servicios de IT de calidad mundial a los clientes de los países de habla hispana de la región.

IBM Argentina cuenta con más de 6.000 clientes de todos los tamaños, industrias y en todo el territorio argentino. De ser una compañía básicamente dedicada al hardware, se transformó en una organización que brinda servicios de valor agregado a sus clientes mediante consultoría, servicios de tecnología y software. La compañía continúa invirtiendo en su expansión geográfica y en la capacitación de los más destacados profesionales del mercado. En el interior del país, la firma cuenta con oficinas comerciales en Córdoba y en Rosario, así como posee técnicos y una amplia red de asociados de negocio que cubren la totalidad del territorio.

Actualmente, IBM se encuentra enfocada en la utilización de la tecnología para hacer un planeta más inteligente, el foco principal es la optimización de los sistemas de las ciudades para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Con más de 400.000 empleados en más de 170 países, IBM está comprometida con el desarrollo de las comunidades donde opera. En la Argentina lleva 90 años de trabajo ininterrumpido, apuesta al crecimiento del país, a la capacitación de sus profesionales, y a la generación de valor en cada uno de sus procesos y servicios.

## 1908

J. A. Pilling y John M. Drysdale abren una oficina de Deloitte, Plender, Griffiths & Co. en Buenos Aires, en el segundo piso de Florida 77.

## 1960

Deloitte empieza a brindar, además de auditoría e impuestos, servicios de consultoría.

## 1989

Se convierte en *partner* de IBM.

## 1990

Touche Ross se fusiona con Deloitte, Haskins + Sells y forman Deloitte & Touche. Se convierte en *partner* de SAP.

## 1993

Se incorpora el estudio Gamarra, Lattuca y Asociados. Se abren oficinas en la ciudad de Mendoza. Deloitte se convierte en *partner* de Oracle.

## 2005

Se inicia un inédito proceso de regionalización, mediante el lanzamiento de LATCO. Carlos Haehnel es nombrado CEO de Deloitte LATCO.

## 2010

Deloitte es nombrada como firma número uno en servicios profesionales.

## 2011

Miguel Maxwell es nombrado presidente de Deloitte Argentina. Inauguración de Deloitte University, centro de aprendizaje y desarrollo de liderazgo en Dallas-Fort Worth - Westlake, Texas.

## 2012

Firma número 1 en Forrester Business Technology Transformation.



# DELOITTE & CO.

En 1845, William Welch Deloitte abrió una oficina en Londres. En los primeros años, Deloitte prestó sus servicios y acrecentó su reputación, gracias a sus clientes de la industria ferroviaria. En 1857, incorporó su primer socio: Thomas Greenwood. Entonces, la firma tomó el nombre de Deloitte & Greenwood. Doce años después, el apellido de otro socio se sumó al nombre de la compañía, la cual se denominó Deloitte, Denver, Griffiths & Co. En 1880, se abrió una filial en Nueva York.

La visión y estrategia, desarrolladas en colaboración con los líderes y socios de las firmas miembro alrededor del mundo, se enfocó en convertir a Deloitte en el modelo de excelencia en todos los sectores de actividad, y en todos los servicios que las firmas miembro prestaran.

La "misión" de Deloitte es ayudar a sus clientes y la gente a alcanzar la excelencia.

La compañía llegó a Buenos Aires el 30 de noviembre de 1908, con el nombre Deloitte, Plender, Griffiths & Co. Las primeras oficinas se ubicaron en segundo piso de Florida 77.

Fue fundada por John M. Drysdale, que actuaba localmente, y J. A. Pilling, que había venido de Deloitte Londres.

La empresa no era una subsidiaria de la firma Global, sino una compañía con socios locales.

A partir de junio de 2005, se inició un inédito proceso de regionalización de la compañía, a través del lanzamiento de LATCO (Latin America Countries Organization). Deloitte LATCO englobó a 15 países de Latinoamérica. Carlos Haehnel ha sido el CEO de Deloitte LATCO desde su creación.

Deloitte fue la primera organización internacional de servicios profesionales en radicarse en la Argentina. Por ende, ha sido la primera Big 4 con oficina en dicho país.

La primera cartera de clientes estaba conforma-

da por varias empresas: Cía. Argentina de Lanchas, Tramways Lacroze de Buenos Aires Ltd., The Bahía Tramway, Light and Power Co. y The Nitrate Railways Co. Ltd.

Algunos de los logros de la empresa en el país fueron: Creación de un *global delivery center* con distintas tecnologías que hoy da soporte a toda América.

Creación de un centro de excelencia que soporta las principales soluciones de SW para Latinoamérica.

Entre sus clientes históricos, se encuentran los más importantes organismos y empresas del país, de todas las industrias, tales como consumo masivo, manufactura, energía y recursos, finanzas, sector público, telecomunicaciones, media y tecnología. A continuación, sus clientes más representativos:

- Organismos públicos: municipales, provinciales y nacionales.
- Banco nacional minorista.
- Grupo económico en el área de alimentos líder en Latinoamérica.
- *Retailer #1* en el mundo.
- Frigorífico nacional líder.
- Empresa de servicios compartidos líder argentina.
- Empresa de manufactura líder en Latinoamérica.
- Empresa de telecomunicaciones líder en Latinoamérica.
- Empresa minera global.
- Banco líder en Latinoamérica.
- Empresa de telecomunicaciones líder en Latinoamérica.
- Banco líder en la Argentina.
- Banco nacional.
- Empresa de petróleo en Latinoamérica.
- Empresa de energía en Latinoamérica.
- Bancos en Latinoamérica.

## 1913

La firma se crea en los Estados Unidos.

## 1959

Comienza a operar en la Argentina con el nombre de Arthur Andersen.

## 1989

Se separa la operación en dos unidades de negocio a nivel mundial: una, dedicada al negocio de la consultoría, Andersen Consulting; la otra, al de la auditoría, Arthur Andersen.

## 2000

Trabajan en la Argentina aproximadamente 1.000 personas y más de 65.000 profesionales en 48 países.

## 2001

La firma cambia su nombre por Accenture y se convierte en empresa pública; comienza a cotizar en la Bolsa de Valores de Nueva York bajo el símbolo de ACN.

## 2005

Se crea Buenos Aires ABS, la red interna de profesionales argentinos conectados con la red profesional global de Accenture, que posibilita el desarrollo e intercambio de conocimientos.

## 2013

Más de 6.500 profesionales en la Argentina y más de 275.000 a nivel mundial trabajan en 120 países.



# ACCENTURE

Accenture es una compañía global de consultoría de gestión, servicios tecnológicos y *outsourcing*. Desde hace más de 50 años, se ha caracterizado por innovar, comenzando como pionera en el mundo de la tecnología y gestión de información, hasta los tiempos actuales, cuando ocupa el puesto 49.<sup>º</sup> en la lista *Forbes* de las “Marcas más valiosas del mundo” (2012-2013) y cuenta con operaciones en más de 120 países y una nómina que supera los 275.000 empleados.

Inicialmente llamada Andersen Consulting, hacia 1989 la división de Consultoría reportaba resultados récords y se diferenciaba bajo este nombre. Las disimilitudes en visión del negocio llevaron eventualmente a que Andersen Consulting y Arthur Andersen, la auditora, operaran como entidades legales separadas, hasta que finalmente, en agosto del 2000, la Cámara Internacional de Comercio arbitró la separación definitiva de ambas compañías.

En enero de 2001, el nombre de Accenture se presentaba en el mercado. Su elección fue el resultado de un concurso organizado por la compañía a nivel global en el que todos los empleados fueron invitados a proponer nombres que reflejaran los valores y visión de la empresa. Accenture resultó ganador por su dinamismo y concepto de acento en el futuro.

Esta historia no sólo cuenta los orígenes de una de las empresas más exitosas del rubro, sino que contiene los pilares sobre los que la compañía continúa desarrollando su negocio. Su “visión” es pública y conocida a través de su campaña de marketing: “Alto desempeño. Hecho realidad”. Con esta aseveración, Accenture se compromete a ser socio estratégico de sus clientes, ayudarlos a ser más exitosos y acompañarlos en su crecimiento, consolidando operaciones altamente eficientes a largo plazo. Esta visión se replica en cada una de sus oficinas internacionales, construyéndose sobre sus valores corporativos primordiales que guían su modelo de negocio, comportamiento y proceso de toma de decisiones:

- Compromiso con las futuras generaciones: construcción de un legado para la compañía más allá de la carrera individual.
- Las mejores personas: atracción y desarrollo de las

personas con talentos destacados dentro de las áreas de acción de la compañía.

- Creación de valor para el cliente: mejorar el desempeño del negocio de las empresas cliente, generando propuestas de valor a largo plazo.
- Una red global: movilización de los equipos de la red global al servicio de los clientes.
- Respeto por el individuo: construcción de un entorno de trabajo que respeta la diversidad individual.
- Integridad: accionar ético y generación de confianza a partir de la responsabilidad en la toma de decisiones.

Con más de 50 años en el mercado, Accenture Argentina acompaña el desarrollo de la consultoría a nivel local. El primer hito que transformó a la empresa en el país fue la participación en la etapa de las privatizaciones nacionales, donde la consultora tuvo un activo rol en la gestión de grandes proyectos en compañías como YPF, Telecom y Telefónica; seguidos por la participación en los procesos de transformación de empresas de servicios públicos.

El cambio de las condiciones económicas en la Argentina alrededor del año 2000 encontró a Accenture focalizada en el mercado local y un fuerte negocio en el mundo de la tercerización de sistemas que le permitió adaptarse a las demandas del contexto. Accenture se fortaleció durante la crisis y comenzó a construir un segundo negocio de *outsourcing*, centrándose en la exportación de servicios y trabajando en desarrollar el ámbito del Business Process Outsourcing y Tecnología (BPO); y logró éxito en ambos frentes. Este fue otro gran hito de transformación del negocio de Accenture Argentina, pudo contar con un *delivery center* de tecnología off-shore y desarrollar el Centro de Servicios Administrativos que en la actualidad brinda soporte a las operaciones de gestión de Accenture a nivel global. Hoy en día, la consultora cuenta con más de 6.500 profesionales y oficinas en Buenos Aires, La Plata y Rosario.

Accenture Argentina es, sin duda, un referente en el mercado. Su modelo de negocio opera a través de una matriz de especialización en industrias (recursos, productos, mercado financiero, comunicaciones y tecnología) y líneas de acción digital, estrategia, servicios tecnológicos y *outsourcing*.

# CONSULTORÍA Y MULTINACIONALES



# EL ROL DE LAS MULTINACIONALES EN EL PAÍS

BM está en la Argentina desde antes de llamarse así. Doce años después de fundarse, en los Estados Unidos, Computing Tabulating Recording Company (CTR) abrió su oficina en el país. Recién en 1924, el Día de San Valentín, cambió su nombre por el que se lo conoce hasta el presente. Según Nicolás Babini, en su libro *La informática en la Argentina* (1956-1966), “IBM ya estaba en el país desde 1923, aunque con su nombre original; recién en 1924 fue rebautizada International Business Machine. En 1949, y con el nombre de IBM World-Trade Corporation (nombre con que el entonces no tan gigante azul comercializaba fuera de los Estados Unidos), comenzó a expandirse por el Interior; primero, Rosario; luego, La Plata (1950), Córdoba y Mendoza (1951), Santa Fe (1956) y Tucumán (1957)”.

Las multinacionales tuvieron un papel central en los años cincuenta y sesenta, cuando la tecnología comenzaba a incorporarse como programa de enseñanza. No sólo eran los fabricantes de los equipos y de todos sus accesorios y periféricos, sino que también controlaban la educación informática del país. Antes de que se constituyeran las carreras oficiales, los títulos y las certificaciones eran entregados por las corporaciones. Tomassino cuenta que antes de que se creara la licenciatura en Análisis de Sistemas en la UBA, aproximadamente en 1972, el título de Ingeniero en Sistemas lo daba IBM. Y aunque no lo plantea de manera tan taxativa, da a entender que uno de los primeros debates que se establecieron (y “facciones” que se formaron) fue acerca de si la computadora era un instrumento de investigación científica o una herramienta de administración de negocios. La respuesta, por supuesto, es una afirmativa por ambas partes y la da cuando asegura que “los primeros gerentes de sistemas fueron contadores, porque la tecnología era tan administrativa en las empresas que ellos eran quienes entendían la problemática”.

Nicolás Babini hace un relato de la historia de la informática comercial: “Las empresas que, como IBM, dominaban el mercado de los cálculos comerciales (expresión que utilizo para distinguirlos de los técnicos) se preocuparon inicialmente por incorporar los avances de la electrónica a sus máquinas electromecánicas de contabilidad y estadística, y consideraron a la naciente computadora

como “máquina de laboratorio”. Cuando el Bureau of the Census de EUA resolvió remplazar sus equipos tradicionales (recuérdese que la tabuladora se utilizó por primera vez en el censo de 1890) para realizar el censo de 1950, la historia cambió. El encargo lo recibió una pequeña compañía, fundada por John W. Mauchly y John P. Eckert, diseñadores de la ENIAC y la EDVAC, que eran extraordinarios tecnólogos y pésimos empresarios. La máquina que empezaron a construir fue su segundo quebranto y la firma fue adquirida por Remington Rand, que se hizo cargo de terminar y entregar la Univac, nombre dado a la computadora por sus creadores”.

Otra de las grandes jugadoras en el naciente mercado de la computación en la Argentina había llegado al país en 1913 (aunque sus máquinas ya se comercializaban aquí desde 1904), diez años antes de la llegada de IBM, y era The National Cash Register Company (la “National”, luego, simplemente, NCR), que aquí se conoció como Compañía de Cajas Registradoras National Argentina. Sin embargo, la primera computadora en arribar recién lo hizo en 1963 y se trataba de la NCR 360.

“Una visión panorámica –continúa Babini– de la situación de la informática universal a comienzos de la década del sesenta muestra una producción y un mercado ya establecidos en EUA sobre la base de la empresa privada, como es característico en ese país. En ese escenario descollaba la International Business Machine Corporation (IBM), que iba en camino de cumplir en procesamiento electrónico de datos, como se lo llamaba entonces, el papel protagónico que había mantenido como fabricante de tabuladoras y tarjetas perforadas. Su rival principal era, desde 1951, la División Univac de Sperry Rand Corporation y comenzaba a apuntar la competencia de The National Cash Register Company (futura NCR) y Burroughs Corporation, que comercializaban computadoras desde 1952 y 1956, respectivamente. Una firma menor y luego famosa, Digital Equipment Company, fundada en 1957, acababa de lanzar una máquina que, por ser pequeña en relación con los cánones de entonces, se la llamó ‘minicomputadora’, sin imaginar el futuro advenimiento de la microcomputadora”.

Al año siguiente de la llegada de las primeras computadoras de Univac se instaló una Ferranti, que fue la primera computadora universitaria.

“En dos años –refuerza Babini–, la Argentina había incorporado las nuevas tecnologías del procesamiento electrónico de datos y había cubierto (...) casi todas las aplicaciones, características de los primeros tiempos de lo que luego se llamaría informática”.

Es importante comprender el contexto en el cual se desarrollaban las actividades informáticas allá por la década de sesenta. “En Europa –señala Babini en su libro– los fabricantes ingleses y franceses de computadoras trataban de imponer sus productos, pero enfrentaban grandes obstáculos, algunos de origen interno (entre otros, la falta de interés por parte de los gobiernos y el peso de la tradición en el mercado) y otros externos, como la mayor capacidad de organización y comercialización de las compañías norteamericanas. Se advertían, además, tendencias a la fusión y aun la nacionalización de las empresas, que culminarían antes de finalizar la década del sesenta con la constitución de la Compagnie Internationale pour l’Informatique (CII) en Francia en 1966 y de la International Computer Ltd. (ICL) en Gran Bretaña, en 1968. La fabricante francesa más importante, la Compagnie des Machines Bull, debió aceptar en 1964 la asociación con General Electric Company, a la que remplazaría, siete años después, la Honeywell, ambas de EUA”.

Compagnie des Machines Bull fue fundada Francia en 1933, luego de varias idas y vueltas entre Noruega y Suiza. Ya ese mismo año, Guillermo Kraft Ltda. comenzó a importar las máquinas de Bull, que por supuesto todavía no eran computadoras. En 1964, como General Electric Bull, llegó a ser la principal competencia de IBM, incluso en nuestro país.

En 1964 se creó Bull Argentina, y entre 1964 y 1968 entraron al país varios modelos Gamma y las que

luego se conocieron como Bull-GE, a raíz de la compra de Bull por parte de General Electric.

La cuarta en llegar al país fue, en rigor, la segunda, en este caso con el nombre de Compañía Burroughs de Máquinas, la que luego fue Burroughs Corporation abrió su sucursal argentina en 1924, al año siguiente de la llegada de IBM. Sin embargo, no fue sino hacia 1965 que trajo a la Argentina su B200, la primera computadora fabricada por Burroughs (la que luego se fusionaría con Sperry Rand para dar origen a Unisys en 1986). Es decir que la segunda empresa en radicarse en el país fue la cuarta en traer una computadora.

Tomassino remarca como uno de los grandes cambios en la computación comercial, la aparición, a mediados de la década del ochenta, de la PC, que implicó un gran cambio, no sólo en el negocio de los servicios, sino también en el del software. Las empresas ya estaban en condiciones de llevar a cabo el procesamiento dentro de la propia compañía y eso implicaba, además, la necesidad de contar no sólo con un encargado o departamento de sistemas, sino también con la demanda de software. Eso significó que muchas empresas locales pudieran crecer en negocios, tanto para armar equipos como para brindar servicios.

El segundo gran cambio se dio a lo largo de la década del noventa. Las más grandes compañías de software (Microsoft, SAP, Oracle, Autodesk, Adobe, Symantec, entre otras) establecieron subsidiarias en la Argentina y eso impulsó el desarrollo de canales de distintas características: distribuidores mayoristas, revendedores de valor agregado, integradores de soluciones, etcétera.

**“Una firma menor y luego famosa, Digital Equipment Company, acababa de lanzar una máquina que se la llamó ‘minicomputadora’, sin imaginar el futuro advenimiento de la microcomputadora”.**

# LA CONSULTORÍA Y LOS SERVICIOS INFORMÁTICOS

**E**n la actualidad, la separación entre software y servicios informáticos no es tan clara. Si bien existen productos de software que permiten diferenciarse claramente de la consultoría ofrecida como servicio, la irrupción primero del concepto “SaaS” (sigla en inglés de Software como servicio) y luego de las aplicaciones alojadas en la nube convierten en difusos ambos conceptos. En la década del sesenta, sin embargo, la identificación de estas dos ideas era muy clara. Así, la necesidad de brindar asesoramiento sobre la forma de utilizar los equipos fue uno de los primeros disparadores de la consultoría.

A riesgo de sonar bíblico, digamos que antes de la consultoría informática, existió el “Service Bureau”, o sea, los servicios informáticos. La evolución de la tecnología de las computadoras hizo que paralelamente se produjera un desarrollo del negocio alrededor de ellas, y que a medida que los equipos cambiaban se modificaba lo que el ser humano iba a ofrecer junto o a partir de las computadoras.

“La expresión ‘servicios informáticos’ designa las prestaciones que ofrecen empresas u organizaciones, mediante la utilización de computadora, a una clientela determinada o al público en general. [...] En los inicios de la informática su única manifestación era lo que en EUA se llamaba ‘service bureau’, proveniente de la ‘era de Hollerith’, que realizaba trabajos de procesamiento de información para terceros en un centro de cómputos equipado con tabuladoras. Cuando se las remplazó con computadoras el sistema se mantuvo e incluyó el análisis y la programación de las aplicaciones. La actividad llegó a ser tan importante que quedó comprendida entre las que motivaron el juicio entablado, entre 1952 y 1956, por el Departamento de Justicia norteamericano contra IBM, acusada de monopolio del mercado de computación. De resultas de ese juicio IBM se vio obligada a desprendérse de esas operaciones, que a partir de 1957 quedaron a cargo de una sociedad creada al efecto, la Service Bureau Corporation”, apunta Babini.

“El primer servicio de ese carácter, equipado con tabuladoras, fue creado en la Argentina en 1930 por Henry J. Martin, un joven suizo que había llegado al país un lustro antes y se había familiarizado con esas máquinas trabajando para un importante estudio contable local. En 1933, IBM le proveyó sus máquinas y constituyó con Martin una sociedad para explotarlas conjuntamente, que sólo duró un año. En 1934, IBM inauguró su propio Service Bureau, que en 1961 pasó a ser Data Center (o Centro de Sistematización de Datos), equipado con una IBM 1401 DPS que fue remplazada en 1964 por una IBM 1620 DPS.

“Al separarse de IBM, Martin fundó su propio Service Bureau y designó como gerente a Benito Esmerode, que luego cumpliría una brillante carrera en la filial local de aquella firma. Conservó también a Eduardo Baldini, que había ingresado en 1931 a la primera firma de Martin, como operador de máquinas Burroughs, y que se mantendría a su lado hasta 1962. En los comienzos el servicio actuó bajo el rubro de Martin, Laica Alvear y Cia., que tuvo como clientes a grandes compañías, entre ellas las de capitalización, a las que Martin asesoraba como auditor. A partir de 1955 aparecieron las dedicadas a estudios de mercado, traídas por Baldini. Henry Martin dejó de actuar en esta rama de servicios en 1962 y, al año siguiente, Baldini se asoció con Manuel Risueño, que era socio de Martin, y fundó Baldini y Asociados SRL, que trabajó con tabuladoras hasta 1973.

**En 1951, un grupo de compañías de seguros instaló un centro de cómputos común, que en 1958 sirvió de base para constituir Bairesco SA, segundo Service Bureau de origen argentino. Un año antes, en 1957, Jorge Chapiro había intentado crear otro, Centro de Cómputos SA, que no prosperó [...].**

“En todos los casos me estoy refiriendo a compañías constituidas al efecto o a dependencias de las

casas proveedoras que ofrecían estos servicios de programación de aplicaciones y uso de computadoras como actividad específica. A fines de la década de 1960 se fue imponiendo también la utilización por terceros de centros de cómputos de firmas o asociaciones privadas, que aprovechaban así la capacidad ociosa de esos costosos equipos y su oneroso personal. A principios de la década de 1970 el Service Bureau llegó a ser un sector característico de algunos grandes estudios contables, siguiendo el modelo pionero de Henry Martin”.

A principios de los setenta, la tecnología todavía era un lujo de pocos. Los equipos eran grandes, caros, con plazos de entrega prolongados. Las empresas de tecnología de aquella época, Bull, Digital, IBM, Burroughs, HP, y NCR principalmente, anunciaban equipos que iban a estar disponibles recién un año y medio después. En su mayor parte eran *mainframes*.

Según Carlos Tomassino, a comienzos de la década del ochenta las empresas que tenían acceso a la informática eran pocas y contrataban consultores que las ayudaran con el proceso de inversión, instalación y mantenimiento, aunque todavía no se les daba ese nombre. Si bien las fuerzas armadas eran clientes importantes, ya que había muchos militares que ocupaban cargos en la función pública (era la época de la dictadura cívico militar autodenominada Proceso de Reorganización Nacional), las empresas privadas también hacían fuertes inversiones en tecnología.

Varias de las “consultoras” que existían en aquella época, como Bairesco, eran empresas que hacían procesamiento de datos para terceros, es decir, para aquellas compañías que precisaban informática, pero que no tenían la capacidad de invertir en equipos propios. Además, hacían relevamientos, organizaban equipos de programación, recomendaban soluciones, como parte del servicio que ofrecían.

De acuerdo con lo que cuenta Raúl Bauer, la concepción de consultoría de negocios con uso de la tecnología se hizo fuerte recién en los ochenta. En sus comienzos, se trataba de un trabajo

para técnicos en informática, no había una visión del proceso de negocios. Hoy en día, en cambio, lo que se hace es consultoría de negocios, “porque lo que analizamos es el proceso de negocios de las empresas”.

Uno de los primeros cambios del negocio, que poco a poco se iba definiendo como consultoría, era la creación de equipos de trabajo, lo que hoy se conoce como *staffing*. Originalmente, las compañías que podían acceder a computadoras propias armaban equipos de trabajo integrados por programadores, analistas, verificadores. El consultor les indicaba a estos especialistas qué debían hacer. Las consultoras lentamente comenzaron a crear sus propios equipos de trabajo, lo que permitió que pudiesen operar en varios clientes a la vez y, al mismo tiempo, llevar a cabo parte del trabajo fuera de la sede de los clientes.

En la segunda mitad de la década del ochenta empezaron a aparecer las Big Five, Arthur Andersen, Price Waterhouse Cooper, Deloitte, KPMG y Ernest & Young. Eran empresas de auditoría que les vendían a sus clientes sistemas informáticos que ayudasen a la gestión. Ahí se dieron cuenta de que había que revisar el proceso administrativo, que no se trataba sólo de instalar tecnología.

Hoy en día, además de las Big, hay innumerables consultoras, tanto nacionales como extranjeras. Y si bien cada una tiene su particularidad, ya sea por segmento, por especialidad o por *partnership*, lo cierto es que todas tienen algo en común: la tarea de la consultoría que Tomassino sintetiza en una frase: “Recomendar con criterio una solución informática”.

# UTN REGIONAL RESISTENCIA

## AUTORIDADES

### **Directora del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información**

Ingeniera Gabriela Tomaselli

La Universidad Tecnológica Nacional, creada en 1948, responde a un modelo productivo de fortalecimiento de la industria nacional y la jerarquización de la formación técnica, necesaria para nutrirla. La Facultad Regional Resistencia (FRRe) fue creada en 1960, a instancias del Rotary Club y vecinos de Resistencia. El entonces diputado nacional chaqueño Victorino Gutiérrez logró la creación de la facultad mediante la Ley N° 15599. En mayo de 1962 se inició el dictado de Ingeniería Mecánica.

En 1972 se organizó en el Chaco el Centro de Informática de la Provincia y ante la necesidad de formar profesionales en esta nueva disciplina, la FRRe abrió la carrera a término Analista de Sistemas, cuya duración era de 4 años. Se inscribió a la carrera más de un centenar de aspirantes, entre los que se contaba un importante número de mujeres, algo poco común en una facultad de ingeniería.

A fines del 77, esta carrera se cerró y no se volvió a abrir otra cohorte hasta 1984, asumiendo el nombre de Analista Universitario de Sistemas.

En 1984 se creó en la UTN la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información (ISI), motivada por “la existencia de requerimientos específicos no satisfechos por un Analista de Sistemas...”. La misma tiene como objetivo formar ingenieros tecnológicos capaces de desarrollar, con habilidades interdisciplinarias, el manejo de sistemas de información y tecnologías de gestión e innovación. Su perfil profesional lo capacita para analizar y evaluar requerimientos de cualquier tipo de procesamientos de información para luego diseñar, desarrollar, organizar, implementar y controlar sistemas de información.

Según las estadísticas universitarias de 2009 y 2010, más del 41 % de los estudiantes de ingenierías en la disciplina Informática estudian en la UTN, en tanto que más del 50 % de los ingenieros de esta disciplina egresaron de la UTN. Similar relación se da internamente en la Tecnológica entre ISI y el resto de las carreras de grado.

Los lineamientos curriculares hacen hincapié en la enseñanza centrada en el alumno, la resolución de problemas básicos de la profesión y en las denominadas materias integradoras, que contribuyen al perfil profe-

sional, integrando conocimientos entre asignaturas del mismo nivel.

El diseño curricular de la carrera es un proyecto abierto, que fija los contenidos básicos con relación a las incumbencias y el perfil profesional, profundizando de acuerdo con los requerimientos de la región, los proyectos de cada facultad regional y las necesidades de actualización.

La carrera está organizada en 5 años, con un título intermedio, el de Analista Universitario de Sistemas, a los 3 años. De la FRRe han egresado más de 1.000 ingenieros en Sistemas.

En 2002, el proyecto “Computación Ubicua: integrando dispositivos móviles en la vida diaria de un médico” presentado por el Grupo de GIANTIC, obtuvo el premio MS Research que hasta ese año ninguna universidad argentina había logrado. El mismo grupo también desarrolló el Sistema de Información de Ciencia y Tecnología de la UTN.

Asimismo, otro grupo integrado por docentes, graduados y alumnos de la FRRe desarrolló un sistema de Historias Clínicas Unificadas a través de los Proyectos Federales de Innovación Productiva 2004, el cual fue difundido en diferentes foros de la salud.

En lo concerniente a proyectos de I&D homologados en el sistema científico se encuentran vigentes 6 proyectos de investigación vinculados con la carrera en las áreas Inteligencia Artificial, Ingeniería y Calidad de Software, Digitalización de imágenes, Robótica y TIC aplicada a Educación. Además, un grupo ha patentado y trasferido al Ministerio de la Producción de la Provincia un sistema informático de reconocimiento de señales de ganado. Actualmente, este grupo lleva a cabo proyectos sobre determinación de calidad de frutas, verduras y granos, usando visión artificial, todos con iniciativas de transferencia al sector productivo y se encuentran en proceso de un nuevo patentamiento.

Como resultado de la fecunda interacción entre la FRRe y el Polo IT Chaco, las autoridades de este último han instalado el laboratorio que el Ministerio de Trabajo y la CESSI le asignaron en la Incubadora INTECNOR. La carrera ha participado en la elaboración del plan estratégico provincial para la industria del software.

### **Rector**

Ingeniero Carlos Hector Brotto

### **Vicerrector**

Ingeniero Pablo Rosso

### **Decana**

Magíster ingeniera Liliana Cuenca Pletsch

### **Vicedecano**

Esp. ingeniero Gustavo Bernaola

### **Secretario Académico**

Esp. ingeniero Fernando Soria

### **Secretaría de Ciencia y Tecnología**

Mag. profesora Nidia Dalfaro

### **Secretaría de Extensión Universitaria**

Esp. ingeniera Carolina Orcola

### **Secretario Administrativo**

Esp. ingeniero Oscar Sánchez

### **Secretario de Asuntos Universitarios**

Ingeniero Jorge De Pedro

# UNIVERSIDAD DE BELGRANO

## AUTORIDADES

### Decano

Ingeniero Alberto Guerci

### Directora de carreras de Informática y Sistemas

Magíster Paula María Angeleri

### Director de carrera Ingeniería Electrónica y otras Ingenierías

Ingeniero Eduardo A. Martínez

### Coordinador de carrera Programación de Computadoras y Sistemas Multimediales

Magíster Sergio O. Aguilera

### Coordinadora del Área Teoría de la Computación y Lenguajes

Licenciada Ana Piccin

### Coordinador del Área Sistemas Operativos, Redes y Tecnologías de Base

Magíster Marcelo Romero

### Coordinador del Área Matemática

Doctor Roberto Kleiner

### Coordinador del Área Física

Doctor César Arias

### Coordinadora del Área Ingeniería de Software y Bases de datos

Magíster Paula Angeleri

La Universidad de Belgrano se fundó el 11 de septiembre de 1964. La Facultad de Tecnología Informática se fundó en 1976, con la oferta de la Licenciatura en Sistemas que llegó a tener 3 orientaciones: empresaria, teleinformática y procesamiento de datos. En 1992, se abrieron las carreras de Ingeniería en Informática y Tecnicatura en Programación de Computación. En 1994 inició la Tecnicatura en Sistemas Multimediales. En 2012 se unieron las facultades de Ingeniería y de Tecnología Informática, sumándose a la oferta de TIC la Ingeniería Electrónica con orientación en telecomunicaciones.

La Universidad de Belgrano se basa en cinco principios que rigen la vida universitaria: Autonomía, Pluralismo, Ecumenismo, Republicanismo, Interdependencia social. Con base en estos principios, en planes de estudio acreditados, en actividades extracurriculares y convenios de movilidad y doble diploma internacional, se forman profesionales que, además de tener las competencias requeridas por el ministerio para cada carrera, desarrollan habilidades para su buena inserción laboral en entidades públicas o privadas, grandes o pequeñas, nacionales e internacionales.

La Licenciatura de Sistemas y la Ingeniería Informática tienen un fuerte foco en Ingeniería de software, BD y programación, formando profesionales que cubran puestos de desarrollador, analista funcional, arquitecto de sistemas, jefe de desarrollo, administrador de proyectos, de base de datos, analista de sistemas, de seguridad, de business intelligence, etc. Ambas incluyen competencias en inteligencia artificial, simulación, calidad de software, redes, riesgos y seguridad de la información.

La Ingeniería Informática hace foco en la infraestructura tecnológica, se orienta al puesto de Chief Technology Officer.

La Licenciatura en Sistemas hace foco en Administración y Gestión Estratégica de Organizaciones, se orienta al puesto de Chief Information Officer.

Los técnicos en programación pueden desempeñarse como programadores con una sólida base conceptual para la especificación, codificación, prueba e implementación de programas de computadoras.

Los técnicos en Sistemas Multimediales están en condiciones de planificar, elaborar artísticamente y ejecutar

proyectos que incluyan: desarrollo de aplicaciones web multimedia, imágenes, diseños gráficos y animación, con integración de sonidos.

La Ing. Electrónica con orientación Telecomunicaciones forma profesionales con capacidad de programar, dirigir y controlar la fabricación de dispositivos y equipos electrónicos, y sistemas de telecomunicaciones.

Además de las competencias de management para trabajar en organizaciones, la universidad es líder en programas de emprendedorismo, y apoya a los alumnos que quieren formar su propio emprendimiento. Como ejemplo de empresas creadas por los graduados se pueden citar Controlarte SRL, Spuren Consulting, ARION Point, Virálica, etc.

La Facultad de Ingeniería y Tecnología Informática tiene 2 sedes en Belgrano, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Los cursos de posgrado y actualización profesional con modalidad presencial, virtual o in-company, se dictan en Belgrano o en el Microcentro de CABA. La Facultad de Estudios a Distancia tiene alcance en todo el país.

Egresaron más de 6.800 graduados de carreras de Informática, sin considerar otras Ingenierías como ser Civil, Industrial y Electromecánica.

Cualidades distintivas del plan de estudios:

- Materias de la especialidad desde primer año, para brindar una rápida salida laboral.
- Materias de práctica y habilitación profesional que incluyen proyectos de la realidad profesional, visitas a empresas e invitados especiales.
- Proyectos de desarrollo de software utilizando metodologías de vanguardia, y nuevas tecnologías como cloud computing, mobile computing, QR code, integración con redes sociales, dispositivos especiales o con GIS.
- Materias electivas para profundizar temas del propio interés del alumno.
- Práctica profesional en empresas, organismos públicos o en investigación.
- Trabajo final de carrera con tema a elección, ej.: domótica, hidroponía, robótica, management, seguridad, software libre, videojuegos, etc.
- Posibilidad de cursar materias en otro país (más de 170 países para elegir), o de finalizar la carrera en Europa para obtener doble título.

## AUTORIDADES

### **Decano:**

Licenciado Sebastián Oddone

### **Director de la carrera de Informática:**

Licenciado Javier Zuñiga

La Universidad Argentina de la Empresa (UADE) es una institución con 50 años de actividad en la enseñanza universitaria que nació y se desarrolló desde una perspectiva netamente empresarial. En efecto, fue creada por la Cámara de Sociedades Anónimas con el objeto de formar profesionales que, por medio de carreras innovadoras, se adecuaran a las crecientes necesidades de la empresa actual y el futuro.

El proceso de crecimiento se consolidó a partir de 1962, cuando, en el contexto de la Ley 14557 de 1958 que autorizaba el funcionamiento de las universidades privadas en el país, la Cámara de Sociedades Anónimas decidió la creación de la Universidad Argentina de la Empresa, cuyos estatutos fueron aprobados por esa institución el 7 de junio de 1963 y por el Poder Ejecutivo Nacional, el 27 de agosto del mismo año.

UADE dicta carreras vinculadas a informática desde 1970, y es una de las primeras universidades del país en ofrecer carreras de esta especialidad.

La Universidad Argentina de la Empresa cubrió, desde sus inicios, el vacío producido como consecuencia del serio desencuentro que existe entre el desarrollo económico y técnico del país, y el sistema educativo imperante. Adquirió, así, un perfil propio, diferente del de otras casas de altos estudios, caracterizado por el impulso y la organización de carreras no tradicionales, adecuándose a la realidad nacional y satisfaciendo los requerimientos de la continua evolución empresarial.

En 1984, se inauguró la sede de la calle Lima 717 y, posteriormente, en 1992, 1993, 1997 y 1998 se habilitaron nuevos edificios contiguos; así se conformó el actual complejo edilicio de Lima, integrado funcionalmente y que reunía la totalidad de las facultades y dependencias de la universidad. En 2005, se inauguró la Residencia Universitaria UADE, con capacidad para alojar a 105 estudiantes, tanto provenientes del interior del país como del exterior.

En 2008, se inauguró su Campus Urbano UADE con el objetivo de contener al alumno en todos los aspectos posibles, de modo tal que viviese la experiencia universitaria de una manera integral y completa.

En 2009, UADE y CONICET, principal organismo dedicado a la promoción de la ciencia y la tecnología en la

Argentina, firmaron un Convenio de Cooperación Científico-Tecnológico que permitió desarrollar una amplia interacción entre las dos instituciones.

Finalmente, desde mayo de 2010, la UADE ha puesto en funcionamiento el UADE Labs, otro hito de la universidad que se sumó al Campus Urbano. UADE Labs es un edificio de 9.000 metros cuadrados que se presenta a nivel nacional y regional como el primer edificio integral de laboratorios universitarios del país, con el objetivo de convertirse en el primer Latin American Hub for Teaching & Research.

UADE tiene como objetivo formar profesionales para el mercado laboral. En este sentido, el plan de estudios de Ingeniería Informática está preparado para una rápida inserción en el mundo del trabajo. Desde primer año, los alumnos cursan materias específicas de la carrera, lo que les permite vivir y tomar contacto con la profesión tan pronto ingresan a la UADE.

El plan de estudios involucra las siguientes áreas: Metodologías de Desarrollo, Programación, Base de Datos, Redes, Sistemas Operativos, Seguridad Informática, Calidad y Gestión de Tecnología.

Para mantener actualizado el plan de estudios, se llevan a cabo reuniones periódicamente con profesionales y empresarios del sector, como también con reconocidos docentes.

La carrera de Informática tiene una duración de 5 años, y al terminarla se obtiene el título de Ingeniero en Informática.

En la UADE también se pueden cursar tecnicaturas universitarias vinculadas a informática con una duración de 3 años. Las tecnicaturas que se dictan son:

- Tecnicatura Universitaria en Desarrollo de Software: permite conocer las herramientas de desarrollo y sumarse a proyectos de desarrollo de software.
- Tecnicatura Universitaria en Desarrollo de Videojuegos: esta tecnicatura prepara, con las herramientas necesarias, para que se pueda participar de los proyectos de desarrollos de videojuegos.
- Tecnicatura Universitaria en Desarrollo para Dispositivo Móviles: esta tecnicatura prepara, con las herramientas básicas de desarrollo de software, con un fuerte énfasis en desarrollos para dispositivos móviles.

# FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES (UBA)

Las actividades en informática comenzaron en la década del sesenta, en el Laboratorio de Aplicaciones Electrónicas del Departamento de Electrónica diseñando y construyendo la CEFIBA (Computadora Electrónica Facultad de Ingeniería Universidad de Buenos Aires). En el primer cuatrimestre del año 1966 se ofreció por primera vez un curso de posgrado de Técnicas Digitales. Esta actividad fue interrumpida por el golpe del 66.

En 1967 se fundó el Centro de Cómputos y llegó una IBM 1620. Se programaba en lenguaje FORTRAN, se utilizaban tarjetas perforadas.

En 1967, comenzaron los cursos de computación para docentes (primer cuatrimestre) y voluntario para alumnos (segundo cuatrimestre).

En 1968, bajo el nombre de 17.01 Elementos de Computación Automática se comenzó a dictar la materia de grado para todas las carreras. En todos estos primeros cursos se enseñó el lenguaje FORTRAN, con la inclusión de diagramas de flujo como paso previo a confeccionar el programa.

En 1969, empezó un curso de posgrado de dos años con el nombre de Licenciatura en Ingeniería de Sistemas que continuó hasta 1990.

En septiembre de 1970 se cambió a una IBM 360 Mod 50.

En esos primeros tiempos de la computación se dieron cursos de todo tipo relacionados con la IBM/360. Sistema operativo PCP, MFT y MVS (la facultad utilizaba PCP dado que la memoria del /360 era insuficiente para procesar programas FORTRAN con MFT). Se ofrecieron cursos de ASSEMBLER, APL, GPSS, PL/I y ARQUITECTURA DEL SISTEMA /360.

Esta computadora fue reemplazada en 1980 por una /370 modelo 138.

El siguiente equipo fue un 3031 (1988). Se instalaron, al mismo tiempo que el 3031, equipos HP y NCR para uso didáctico.

A mediados de la década del 90, se instaló una 4381. El Centro de Cómputos dejó de funcionar a principios de 2002.

En 1975 comenzó una carrera de grado de Analista de Sistemas.

Se convirtió, en 1985, en la Licenciatura de Análisis de Sistemas, que con actualizaciones continúa hasta el presente.

En 1986, se aprobó la orientación Computadoras en la carrera de Ingeniería Electrónica.

En el 2000, se aprobó la actual carrera de Ingeniería en Informática.

Actualmente, la facultad tiene tres carreras de grado relacionadas a la informática y computación, tres maestrías y cuatro carreras de posgrado en la misma área.

Las carreras de grado son:

- **Licenciatura de Análisis de Sistemas:**

Posee una profunda formación en sistemas de información y sus aplicaciones a la gestión de organizaciones, en el procesamiento de datos y dimensionamiento de sistemas, y en el procesamiento automático de la información.

- **Ingeniería en Informática:**

El ingeniero en Informática egresado de la FIUBA posee una profunda formación en sistemas informáticos, algoritmos y programación, software, hardware y sistemas de organización de datos, como también en automatización de procesos industriales sistemas distribuidos.

- **Ingeniería Electrónica orientación Computación:**

El título de ingeniero electrónico habilita para trabajar en el ámbito de la tecnología, con responsabilidades sobre gestión, mantenimiento, desarrollo e innovación tecnológica. Los ingenieros utilizan ese conocimiento para crear conceptos, materiales, productos, máquinas, obras y sistemas complejos.

El ingeniero electrónico posee una profunda formación en todo lo referido a sistemas, circuitos e instrumentos electrónicos y sus aplicaciones.

La Facultad de Ingeniería de la UBA cuenta con los siguientes inscriptos por especialidad, al año 2013:

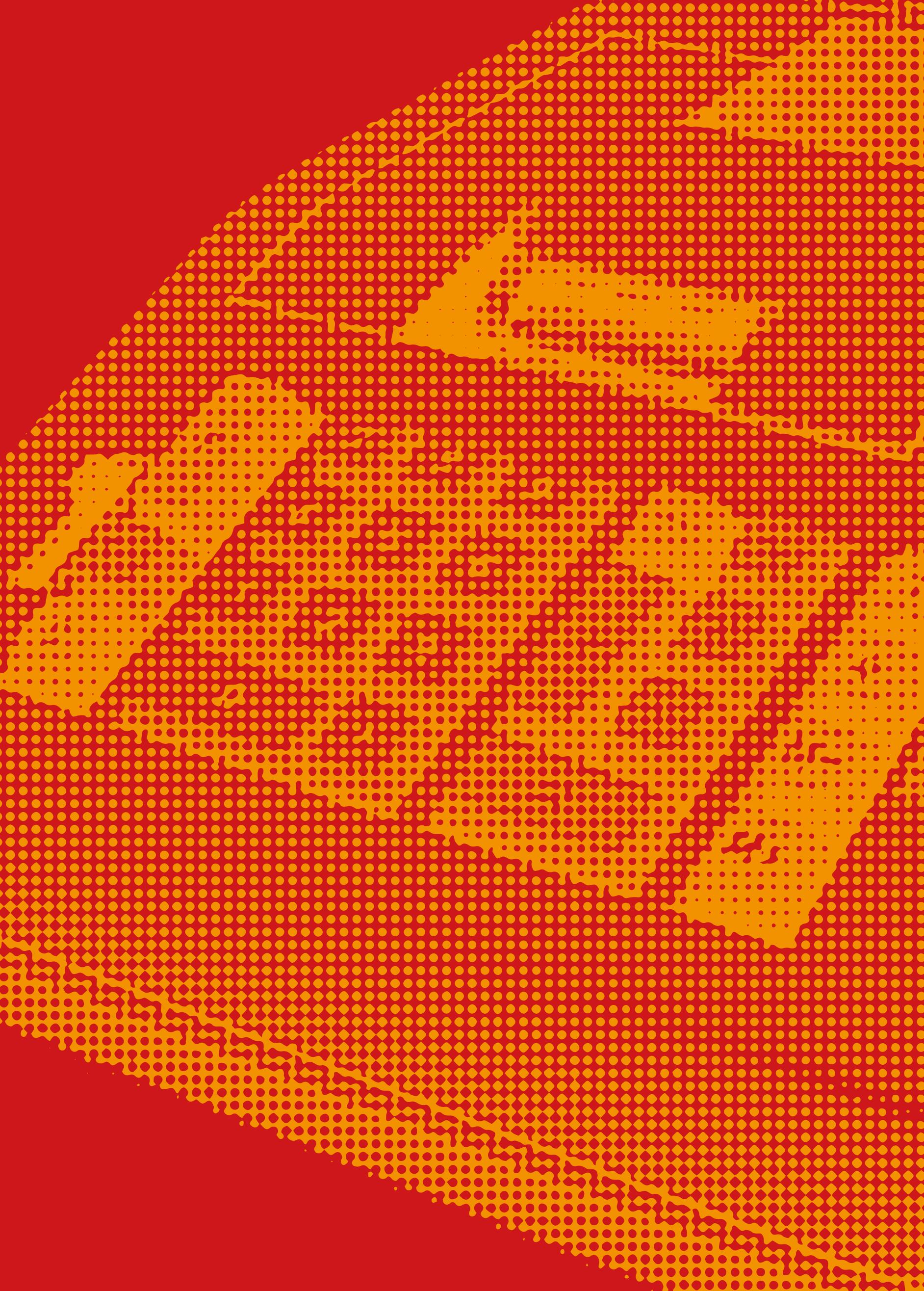
Ingeniería Informática: 2757 inscriptos.

Ingeniería Electrónica: 1808 inscriptos.

Licenciatura en Análisis de Sistemas: 1572 inscriptos.

# BASTONES Y GRANDES PROYECTOS





# LA REBELIÓN DE EXACTAS

**E**l Instituto de Cálculo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA, como se ha expuesto en otro capítulo de este libro, recibió desde 1962 una cantidad de solicitudes de trabajos desde diferentes áreas o instituciones gubernamentales, como el INTA, INDEC, ENTEL, YPF, o el Consejo Nacional de Desarrollo, que serían resueltos empleando la computadora Mercury. Pero la comparación con otras máquinas similares y problemas de mantenimiento crecientes pusieron en evidencia la necesidad de conseguir un equipo más potente, por lo cual en 1965 Manuel Sadosky decidió que se realizase un estudio a fin de determinar "las necesidades del instituto en los próximos diez años y la configuración de la computadora capaz de satisfacerlos", según cita Nicolás Babini en su libro *La informática en la Argentina (1956-1966)*.

Se formalizaron reuniones con representantes de las empresas IBM, Bull-GE, NCR y Burroughs, y en los primeros meses de 1966 la Universidad de Buenos Aires elevó al Ministerio de Economía un informe donde Sadosky había determinado las características del nuevo equipo para adquirir.

Con el pedido en plena tramitación, el 28 de junio de 1966 un golpe militar derrocó al entonces presidente de la nación, Arturo Umberto Illia. La universidad fue intervenida, el plan de renovación de equipos quedó estancado, se produjo la "Noche de los Bastones Largos", Sadosky y centenares de docentes renunciaron o quedaron cesantes en la UBA, y el Instituto de Cálculo perdió por esa razón a la mayoría de sus investigadores o docentes.

Este instituto, firmemente ligado al dictado de la carrera de Computador Científico de la facultad, quedó paralizado hasta que las nuevas autoridades de la intervención nombraron como asesor (con funciones de director) al ingeniero químico Julio Kun, uno de los fundadores de SADIO, un profesional con experiencia en investigación operativa y en ese momento jefe del centro de cómputos de YPF.

La pérdida de docentes calificados para la continuación del dictado de cursos fue subsanada, en parte, mediante el nombramiento de profesionales, usualmente ingenieros, que se desempeñaban en las representaciones locales de empresas extranjeras fabricantes de computadoras. Eso produjo una modificación curricular, por la cual se vio aumentado el contenido referido a manuales de programación u operación de equipos comerciales que no eran la máquina que poseía el instituto. Para complicar aún más las cosas, los repuestos para la máquina Ferranti Mercury escaseaban.

Esos repuestos tuvieron por origen un exitoso operativo de 1964, que relata Nicolás Babini en la página 92 de su citado libro. De acuerdo a sus investigaciones, en ese año la UBA envió a un ingeniero, Joaquín Paiuk, a comprar una máquina del mismo tipo, que la empresa petrolera Shell de Londres vendía para reemplazarla por otra más moderna. La actuación de Paiuk salvó por un par de años a Clementina, ya que logró ubicar al chatarrero londinense que había adquirido la máquina de Shell para desguazarla, y le compró cuatro tambores de memoria magnética intactos, consiguiendo que el vendedor le regalara el resto de la máquina ya desarmada. Pero el consumo de repuestos era permanente, desde Gran Bretaña llegó la noticia de que Ferranti abandonaría el negocio de la computación, y las paradas para hacer reparaciones eran tan frecuentes que se formalizó un convenio para que las tarjetas perforadas correspondientes a los trabajos prácticos de programación de los alumnos se llevasen a procesar en la computadora de la Facultad de Ingeniería.

El final de Clementina llegó cuando el director de Desarrollo del Instituto de Cálculo, ingeniero Carlos Cavotti, informó al decano de Exactas el 3 de septiembre de 1970: "El computador queda totalmente fuera de servicio", según se puede ver en un expediente de la facultad revisado por Raúl Carnota y Mirta Pérez, y citado en *Historia de la Informática en América Latina y el Caribe: Investigaciones y testimonios*, parte del Proyecto SAMCA de la Universidad de Río Cuarto iniciado por Jorge Aguirre y el mencionado Carnota.

**El final de Clementina llegó cuando el director de Desarrollo del Instituto de Cálculo, ingeniero Carlos Cavotti, le informó al decano de Exactas que el equipo estaba totalmente fuera de servicio.**



La Facultad de Ciencias  
Exactas, en 1962.

# LA REBELIÓN DE EXACTAS

El aumento de la cantidad de docentes vinculados laboralmente con fábricas estadounidenses de computadoras llegó en 1970 a ser un 50 % de los profesores de la carrera de Computador Científico, y un 87 % en materias relacionadas con programación y sistemas. Los alumnos y algunos docentes criticaron el desvío del currículo, desde la idea original de Sadosky sobre la necesidad de producir graduados fuertemente orientados al cálculo y a la investigación operativa, hacia un notorio refuerzo de la enseñanza de programación y sistemas. Una programación referida a los lenguajes de determinadas máquinas, y el aprendizaje de los sistemas relacionados con esas mismas máquinas. Es posible que los defensores de tal vuelco curricular, desde el área directiva de la facultad, justificaran la modificación de programas, por la necesidad de formar personal apto para operar aquellas máquinas de presencia dominante en la plaza comercial.

Finalmente, la situación de descontento de los alumnos, y la tensión que eso generaba con algunos docentes, culminó con una huelga desencadenada luego de un parcial tomado el 20 de mayo de 1971 a alumnos de la materia Programación.

Según la investigación que dio base al texto de Raúl Carnota, Pablo Factorovich y Mirta Pérez, que integra *Historia de la Informática en América Latina y el Caribe* ya citado, esa huelga obedeció a que los alumnos de Programación fueron masivamente aplazados en el parcial mencionado. La negativa de los alumnos de concurrir a clase fue contestada por los titulares de cátedra con el aviso de que los temas no cursados estarían presentes en el examen final.

La situación se endureció por ambas partes, y los estudiantes lograron concretar una reunión con el director del Departamento de Matemática, doctor Balanzat. En ella, los alumnos aclararon que además de la queja por una arbitrariedad en la calificación de un parcial, querían protestar

por el inadecuado nivel del dictado del curso. Una reunión de los profesores del departamento, en julio de 1971, tomó conocimiento del informe y dirigió una nota al Decano, que incluía la necesidad de “replantear el contenido y métodos de enseñanza de esa asignatura”.

Desde el Departamento de Matemática, se decidió entonces dictar la materia Programación “de forma extraordinaria” en el segundo cuatrimestre, y le propuso al ingeniero Esteban Di Tada que se hiciese cargo de la cátedra, ya que los dos profesores que la dictaban anteriormente habían pedido licencia hasta el fin de sus contratos. Si no se tomaba esa decisión de volver a dictar la materia, los alumnos podían perder la cursada.

## Los gestores de la renovación

Como ya se ha indicado, existía un grupo de docentes de la carrera de Computador Científico que no estaba vinculado a IBM. Entre ellos, el citado Di Tada.

Desde el Departamento de Matemática se decidió dictar la materia Programación “de forma extraordinaria” en el segundo cuatrimestre, y le propuso al ingeniero Esteban Di Tada que se hiciese cargo de la cátedra.

Su preparación académica previa, iniciada en la Facultad de Ingeniería local, completada con su graduación como ingeniero en Francia y un posterior Master en Ingeniería Eléctrica en la Universidad de Purdue (EE. UU.), además de desempeñarse en ese momento como docente en Ingeniería de la UBA, en el área informática, hizo posible que los estudiantes se acercaran al conocimiento en profundidad de los diferentes lenguajes de programación, o la posibilidad de generar software de base. Estos temas formaron parte de los reclamos de 1971.

Algunos detalles de este proceso han sido recordados por el ingeniero Di Tada, que comentó: “Llegué a Exactas en el 69, la materia que dicté era Análisis Numérico. Por esa época había dejado de trabajar en la filial local de Bull. Al entrar a trabajar a Exactas, conocí a Luis Trabb, a quien designé mi jefe de trabajos prácticos”.

El perfil profesional del ingeniero porteño Luis Isidoro Trabb Pardo es ilustrativo del tipo de profesionales que en ese momento estaban presentes en Exactas: en una entrevista realizada por el grupo de usuarios estadounidenses de TeX, declaró: “Empecé a dar clase, para lo cual tuve que terminar mis estudios de Ingeniería”. El joven docente se quedó en Exactas hasta 1973, trabajado con Di Tada; ganó una beca y viajó a la Universidad de Stanford (EE. UU.), donde se doctoró en Computer Sciences en 1978, teniendo como maestro de tesis a Donald Knuth, el autor de *The Art of Computer Programming*, texto por el cual Knuth es considerado el padre del análisis de algoritmos. Knuth lo tomó como colaborador desde antes que Trabb se doctorara, y en 1977 publicaron el algoritmo Trabb Pardo-Knuth como parte de la obra *The Early Development of Programming Languages*.

Cuando Donald Knuth inició sus trabajos en el sistema tipográfico TeX, designó director asociado del proyecto a Trabb Pardo, función que este mantuvo hasta 1981, para luego fundar en EE. UU. una compañía dedicada a producir software controlador de impresoras. Opinando sobre su colaborador, el mítico Donal Knuth calificó a Trabb Pardo como “mi mano derecha en el proyecto TeX”.

### **Las materias renovadoras**

El relato del ingeniero Di Tada continúa: “En ese grupo de gente estaba Manuel Bulwa, también Viviana Rubinstein; trabajamos dos o tres años. Y en un momento sucedió que la gente de IBM también quiso mejorar el nivel, tomaron un examen muy difícil y hubo problemas con los alumnos”.

La labor del equipo que menciona Di Tada se inició cuando, en 1970, él dictó “Introducción a las máquinas secuenciales” y en el año siguiente, “Lenguajes formales”. Más tarde dio como resultado el dictado de teoría de autómatas, compiladores o teoría de lenguajes. El lado práctico estuvo representado por la implementación de un assembler que llamaron Alfa, se inventó un lenguaje llamado LEDESCOM, Lenguaje de Descripción de Computadoras, que “fue un predecesor de los lenguajes actuales”. Los contenidos no se referían al empleo de una máquina de una marca en particular,

sino que permitían a los alumnos comprender la teoría que estaba detrás de la operación de las computadoras en general.

El ingeniero Di Tada también definió esa nueva carrera, tal como surgió de la lucha de los estudiantes y el apoyo de estos docentes: “A través de este proceso de cambio más o menos efervescente que duró dos o tres años, se formalizó una cantidad de materias que eran parte de una carrera, armada por Sadosky, que veía a la computadora como una gran calculadora automática, y no como una máquina de proceso de información. “Cambiaron esa visión, mostramos los problemas de algoritmos no numéricos, los problemas de búsquedas a listas, hicimos un lenguaje que se llamó Turingia, que simulaba máquinas de Turing”.

# LA CIFRA 1000, EL PROYECTO INCONCLUSO DE FATE

**L**a historia de cómo la Argentina llegó a ser un país –uno entre un puñado en el mundo– que producía calculadoras electrónicas de uso comercial bajo diseño propio, a mediados de la década del sesenta, se inició bajo el ala de fabricantes de tela engomada, y de la mano de un ataque a estudiantes y docentes de la Universidad de Buenos Aires (UBA) en lo que ahora es la Manzana de las Luces (entre otros edificios).

En efecto, en la “Noche de los Bastones Largos”, el 29 de julio de 1966, una cantidad de especialistas científicos y tecnológicos de primer nivel vieron truncadas sus carreras académicas. Y necesitaron reubicarse en la actividad privada.

De acuerdo con la investigación publicada por Bruno De Alto, licenciado en Organización Industrial, docente de la UTN de Pacheco y colaborador del INTI, en su reciente libro *Autonomía Tecnológica. La audacia de la División Electrónica de Fate* (2013), la historia arranca con un inmigrante, Leiser Madanes, que después de la Primera Guerra Mundial inició en nuestro país la importación de telas engomadas impermeables, destinadas a la confección de impermeables. El negocio funcionó muy bien, la empresa se hizo proveedora de telas para capotes militares, y sucedió la Segunda Guerra, y las telas engomadas ya no llegaron del exterior.

Es en ese momento que dos de sus hijos, el contador Adolfo Madanes y el ingeniero civil Manuel Madanes, decidieron iniciar la producción local, para lo cual se asociaron con el ingeniero Emilio Horn, conocedor del tema técnico, y así inició operaciones en 1940 la Fábrica Argentina de Telas Engomadas, lo que significa la sigla FATE.

Según recuerda Alberto Anesini, ingeniero en electrónica, actualmente coordinador de Programas Especiales del INTI, que integró el equipo de profesionales de la empresa, “en la época de Perón y por la guerra hubo faltante de neumáticos, por lo que Perón convocó a los Madanes (Adolfo y Manuel) y les pidió fabricar neumáticos porque no había en el país (...) contestaron que lo intentarían, dado que ya estaban fabricando materiales para las reparaciones de los mismos”. Esos materiales eran los parches para cámaras, que se vendían en enorme cantidad, pues al no importarse neumáticos nuevos había que reparar continuamente los existentes.

Según informa la página web de Fate, en 1943 hicieron las primeras pruebas y en el 45 se inició la producción de neumáticos y cámaras. Los resultados eran, según algunos comentarios de personal de esa época que recuerda el ingeniero Anesini, algo inferiores al nivel necesario, y en 1956 los hermanos Madanes realizaron un acuerdo comercial con la empresa estadounidense General Tire que les permitió obtener tecnología y entrenamiento para el personal. En 1957 ya producían 500 neumáticos diarios; en 1963 iniciaron la construcción de una nueva planta en San Fernando, que en el 66 produjo cerca de 1.000 unidades por día.

El cruce de oportunidades mencionado al inicio se acercó, y una ajustada descripción se encuentra en los siguientes párrafos, pertenecientes a una entrevista concedida por el licenciado De Alto a Alberto López Girondo, periodista del diario *Tiempo Argentino* que fue publicada en junio de 2013 con el título: “Cuando Argentina pudo ser Corea del Sur”.

Con el golpe del 66, Sadosky se propuso retener y colocar a su gente. Él se fue a Uruguay y llevó a algunos, y otros se ubicaron en la industria privada. Sadosky le recomendó a Madanes incorporar a Carlos Varsavsky, el padre de Martín Varsavsky, el empresario de Internet. Carlos era físico de formación, pero también era astrónomo y estaba organizando el Instituto de Radioastronomía. Fue quien propuso meterse en esa área como elemento de diversificación. Lo nombraron gerente de Investigación y Desarrollo. (Varsavsky) convocó a Roberto Zubietta, que era uno de los ingenieros de la UBA que había trabajado en electrónica, y (este) fue el que recomendó hacer técnicas digitales, computación, la electrónica aplicada al cálculo. Empezó el proyecto en 1969 y en noviembre de 1970 se presentaron cinco prototipos de calculadora Cifra de escritorio. Manuel Madanes, el ingeniero, había sido alumno de Sadosky. Y fue Madanes el que tomó la iniciativa de hacer que su fábrica de neumáticos fuese la base de otra actividad.

No era el único emprendimiento de diversificación en el que estaban comprometidos los Madanes; en 1970, luego de conversaciones con el gobierno militar de la época, concretaron la integración de Aluminio Argentino Sociedad Anónima, ALUAR, donde también era socio José Ber Gelbard, primer presidente de la Confederación General Económica en 1953 y ministro de Economía en 1973-1974 durante los gobiernos de Héctor Cámpora y Juan Domingo Perón.

## El competidor nacional

Las calculadoras electromecánicas de mesa con cuatro operaciones e impresión de resultados en tira de papel existían en nuestro país desde tiempo atrás, y más antiguo aún era el parque de calculadoras puramente mecánicas, donde una palanca generaba el giro de mecanismos de cálculo e impresión simultánea. Los proveedores eran mayoritariamente estadounidenses, pero había un fabricante local: Olivetti Argentina.

En su fábrica modelo de Merlo, Provincia de Buenos Aires, inaugurada en 1961, Olivetti producía, además de las máquinas de escribir de oficina y portátiles, variantes de la calculadora eléctrica comercial Divisumma, ampliamente distribuida a través de su red de 130 concesionarios locales y 1.500 revendedores.

En ese tipo de producto se centró la investigación, desarrollo y producción de los primeros productos de Fate División Electrónica, y el resultado fue la Cifra 311.

Según el ingeniero Anesini, “antes de mi incorporación (octubre de 1973), lo primero que se hizo fue la calculadora Cifra 311 en 1971, que vino a reemplazar a las electromecánicas. La novedad era que C311 era electrónica, con un máximo de integración nacional. Con esas primeras 1.000 máquinas no se hizo una diferencia comercial, el objetivo fue dar a conocer la marca. Luego se desarrolló la Cifra 211/221 que se vendió desde 1972 hasta 1974, en esos años también se (diseñó) la Cifra 511 con prestaciones de cálculo avanzado, en la misma carcasa, y que se vendió entre 1973 y 1976.

## Los visionarios

Así califica Anesini a quienes dirigieron el proyecto Fate Electrónica: “Otro visionario al que convocaron Varsavsky y Madanes fue Roberto Zubieto como gerente general, que propuso comenzar por el producto calculadoras asesorado por el ingeniero Alberto Bilotti, una eminencia en el tema de ingeniería electrónica, quien tenía patentes a nivel internacional desde el año sesenta en circuitos integrados. A poco de comenzar convocaron a Carlos Giardino, experto en comercialización de productos electrónicos, para (hacerse cargo de) la

gerencia comercial, quien armó una estructura seria de marketing y propuso un audaz plan de despliegue en el territorio. El ingeniero Pedro Joselevich, que trabajó desde un comienzo en el proyecto, se hizo cargo de la gerencia de ingeniería, todos ellos con el objetivo de demostrar que éramos capaces de desarrollar tecnología de primer nivel y ser referentes en un mercado partiendo de cero. A veces, los ingenieros no valoramos el diseño, pero en ese momento se comprendió la necesidad de tenerlo, por lo que se recurrió al arquitecto Silvio Grichener, para darle a ese conjunto una visión de estilo en el diseño industrial”. Los equipos de diseño, producción y comercialización se iniciaron con un total de 10 integrantes, hasta llegar a congregar 1.000 personas.

El esfuerzo tecnológico tenía, además, una exigencia extra: el diseño estaba complicado por una exigencia legal. De Alto y Anesini coinciden que el Decreto 4384 de 1971 otorgaba ventajas impositivas y arancelarias relacionadas con la cantidad de componentes de producción argentina que se integrasen al producto terminado. “Teníamos como objetivo, ya en mi época 73/74, que el 60 % del costo de partes y piezas fuera de origen nacional” (Anesini).

Al desarmar alguna de estas máquinas era posible observar que el mecanismo impresor o el visor numérico (según de qué modelo se tratase) eran productos importados. También tenían origen extranjero los circuitos integrados que componían la lógica de cálculo o el comando del impresor, o del visor. Y hay que recordar que en las calculadoras de ese tipo no existe “software” que se agregue, ya que las operaciones aritméticas están programadas de manera fija dentro

de los circuitos que se hacían en una planta de encapsulado de circuitos integrados montada por Fate, y en las últimas etapas, proveía National Semiconductor desde sus fábricas en Extremo Oriente.

La producción de calculadoras de escritorio estuvo seguida del desarrollo y fabricación de calculadoras de mano, artículos que también tuvieron amplia aceptación por el público, y de minicomputadoras de uso comercial y contable.

También se encaró la producción de una computadora modular de construcción íntegramente na-

Entre todos los modelos, durante su vida útil (1971-1980) se vendieron cerca de 400.000 calculadoras.

# LA CIFRA 1000, EL PROYECTO INCONCLUSO DE FATE

cional, a la que se llamó Serie 1000, cuyo desarrollo se inició en 1972 y se planeaba entregar en 1977, pero que no llegó a completarse.

Sumando la opinión de Carlos Giardino, el ingeniero Anesini, el licenciado De Alto y una publicación de Martín Dalponte, puede completarse la línea cronológica aproximada de los productos diseñados o entregados al mercado.

## El principio del fin

Es también el ingeniero Anesini quien relata los pasos finales, en 1979:

“En ese momento (siendo) gerente de Planeamiento Comercial recibí como misión (penosa para mí) llevar la Cifra 400 como modelo para conseguir su fabricación por un OEM japonés, o sea un fabricante que le pone la marca que uno quiere al producto que uno elige. Recuerdo que en el fabricante que luego terminaríamos contratando (Shinwa International Holdings Ltd.) abrió nuestra máquina, al ver lo que había dentro el dueño de la empresa comenzó a llamar a sus ingenieros asombrado porque nuestro modelo hacía las mismas funciones que el de ellos, pero con casi la mitad de los componentes, utilizando el mismo circuito integrado. Fate Electrónica y todo el grupo sufrió una reconversión política con el objetivo de preservar la empresa frente al dramático cambio de ideología industrial en el país. La conducción del ingeniero Zubia fue desplazada paulatinamente y pasamos a una etapa donde lo que no era rentable se discontinuaba, tremendo contraste respecto a cómo habíamos trabajado hasta ese momento. Se trató de defender a full la actividad de Fate Electrónica conservando la fuente de trabajo y pensando que podía producirse un cambio en otro sentido, por eso fuimos a traer una máquina de Japón, en ese momento la máquina terminada japonesa costaba lo mismo que las partes y piezas puestas acá. Como teníamos toda la estructura comercial armada, y sabíamos que se perdería la fábrica sin dudas, se intentó mantener la empresa trabajando con la estructura comercial, vendiendo productos aunque fueran fabricados en Japón o en otros países.

## FATE Electrónica como representante de NEC

Además de contratar la fabricación de máquinas en Japón, Anesini participó en las negociaciones que llevaron a la representación de

las minicomputadoras de escritorio de Nippon Electric Company (NEC) en la Argentina, ya que la empresa japonesa en ese momento estaba planteando su sistema de distribución mundial.

El equipo de FATE se hizo cargo de la distribución, y empleando su propia red de comercialización (muy extensa) y la experiencia en software ganada al trabajar con su Cifra Sistema, lograron imponer el producto, la NEC 50, que vendió en los primeros seis meses de la concesión más máquinas que el representante en los Estados Unidos.

## De productor a importador

Las condiciones del país habían cambiado, y (opina Dalponte) “hasta la muerte de Perón el proyecto de FATE avanzó a pasos agigantados, pero a partir de ese momento se produjo el comienzo del fin. Con la caída de los grupos nacionalistas y la toma del poder por parte de grupos con ideas neoliberales, que derivó en el golpe del 76, las políticas de protección a la industria nacional cesaron y con ellas el desarrollo de FATE Electrónica (...) el proyecto productivo se clausuró en agosto de 1976 (...) en 1978 la planta de FATE Electrónica pasó a ser la filial argentina de NEC, donde comenzaron a ensamblarse productos de la marca japonesa (...) en el rubro de las calculadoras electrónicas, Fate Electrónica llegó a ser el mayor fabricante de calculadoras de América Latina y uno de los diez primeros fabricantes de calculadoras del mundo...”.

Anesini evalúa de esta manera el movimiento de producción: “Entre todos los modelos, durante su vida útil (1971-1980) se vendieron cerca de 400.000 calculadoras, y se llegó a tener en 1975 cerca del 50 % del mercado total; los productos se exportaron a Francia, Inglaterra, España, Sudáfrica, México, Perú, Guatemala, Cuba, Paraguay, Chile, Uruguay y Colombia...”.

Y sobre el final del esfuerzo, comenta “...Fate Electrónica con productos importados después siguió, hasta que los Madanes se cansaron y le dieron la baja porque nunca su objetivo fue el de un negocio de importación como el que resultó al final (...) de aquellas 10/15 personas del comienzo, eran unas 150 cuando me incorporé en el 73, y se llegó a 1.000 empleados; yo me fui de Fate en el 82, cuando éramos unos pocos y había que reducir el 30 %...”.

---

## 1970

Cifra 311 - prototipo completado en noviembre de 1970, entra en el mercado en 1971.



---

## 1972

Cifra 211 y 221.

Línea Minicifra 11 y 21.

Cifra 100.

---

## 1973-76

Cifra 511 - 1973 a 76 - prestaciones de cálculo avanzado.

Cifra 400 - en producción hasta 1979.

---

## 1974

Microcomputadora sistema 75.

---

## 1975

Línea Microcifra.

Microcifra 3 y 4 - operaciones básicas.

Microcifra 6 - funciones financieras.

Microcifra 10 - funciones científicas y notación polaca inversa (RPN).

# COMPUTACIÓN EN GRAN ESCALA: EL CUPED

**E**l Estado contó con muchos proyectos donde la tecnología jugaba un papel muy importante. Pero hubo uno que fue emblemático, en parte por el rol pionero que le tocó dentro del país, pero también por el tamaño de los datos que procesaba: la mención es para el Centro Único de Procesamiento Electrónico de Datos, CUPED. Su nombre original, sin embargo, fue otro: en 1967 nació con la denominación Centro Único de Sistematización de la Información, CUSDI, pero hacia fines de 1968 el Ministerio de Bienestar Social decidió reorganizarlo y lo rebautizó como CUPED.

La tarea asignada a quienes en el primer piso del Banco Hipotecario Nacional pusieron en marcha un ambicioso proyecto fue la de aplicar informática en el manejo de grandes cantidades de datos, a nivel nacional. Para ubicarnos en escenario, situación y escala, son útiles las palabras de Raúl Bauer:

“Había una computadora que era del Banco Hipotecario y se la sacaron, y ocuparon sus instalaciones para lograr que se le diera servicio al ministerio. Era el más grande, el modelo de centro de cómputos importante de ese momento. El nivel de las empresas era mucho más chico, salvo Acindar o Techint, y exceptuando a las empresas muy grandes que usaban los equipos para la línea de producción del negocio, no sólo para la contabilidad”, apunta Bauer, que prestó servicios en el Ministerio de Bienestar Social y el Banco Hipotecario allá por 1965.

El primer director del CUPED, y su mentor técnico, fue el ingeniero José Luis Mendiburu, que se desempeñó del 18 de octubre de 1967 al 20 de julio de 1990, y según relata Pablo Fontdevila en el libro *40 años de informática en el Estado argentino*, “la misión del fue centralizar y realizar las tareas de sistematización de electrónica de datos y procesamiento mecanizado de la información del Ministerio de Bienestar Social, sus secretarías de Estado, organismos descentralizados y autárquicos de los mismos”.

Ese ministerio es el que integraba el gobierno del presidente de facto Juan Carlos Onganía, y volvieron a ser valiosas las palabras de Fontdevila para definir el proceso social que llevó a la conformación de ese centro de cómputos:

“La dictadura de 1966 fue conservadora en términos culturales y

artísticos, pero tuvo un impulso modernizador en lo técnico y administrativo: era un gobierno convencido de que el Estado tenía que ocupar un lugar central en la dirección de la sociedad (...) este pensamiento paradojal es el que permite comprender cómo el mismo gobierno que irrumpió en la Universidad de Buenos Aires con la llamada ‘Noche de los Bastones Largos’ y destruyó su famosa computadora Clementina fue el que inauguró (...) el Centro Único de Procesamiento de Datos”, según se consigna en un artículo publicado por la CLEI 2012, Medellín, Colombia.

La dotación de personal que trabajó junto con el ingeniero Mendiburu estuvo compuesta por 20 personas que se desempeñaban en horarios calculados para un funcionamiento de 24 horas diarias. Se instalaron, como se dijo, en un sector del primer piso del edificio que entonces pertenecía al Banco Hipotecario Nacional (en el edificio de Defensa 120, de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires) y dependían de la Secretaría de Seguridad Social del ministerio.

La primera computadora con la que trabajaron fue una IBM 1401, que pertenecía al banco, y, según puede leerse en el citado libro de Fontdevila, Laguado Duca y Cao, “la burocracia del Banco Hipotecario estaba furiosa, no sólo le invadían el edificio, sino que le robaban las máquinas, (...) y para colmo esto significaba que había perdido su independencia de procesamiento; a partir de la creación del CUPED dependería de este para hacer sus tareas”.

Para 1969, en el CUPED habían incorporado una computadora IBM System 360-40, y a fin de ese año instalaron una 360-65, “la primera que se vendió en el mundo”, según también se refiere en el libro *40 años de informática en el Estado argentino*.

Tal renovación de equipos estaba sostenida por una decisión del ingeniero Mendiburu: que el CUPED tuviese autonomía financiera y pudiese prestar servicios a la actividad privada, además de la tarea que fundamentó su organización inicial: atender la actividad del sistema de jubilaciones. En efecto, al fin de la década del sesenta “las Cajas no pagaban las prestaciones puntualmente, generándose una avalancha de demandas que los jueces fallaban contra el Estado (...) el Gobierno acometió una reforma (...) estatizó el sistema previsional y lo reorganizó administrativamente”, según puede leerse en el escrito de Fontdevila del libro.

Entre las tareas desempeñadas por el CUPED a través de los casi trece años en que estuvo activo bajo esa sigla u otras, se pueden contar el procesamiento de las jubilaciones de varios millones de usuarios, el análisis de los datos del Censo Nacional de Población 1970, o el complejo proceso de contabilizar las tarjetas del PRODE, juego de azar que hasta fines de los ochenta cautivó a los argentinos.

### **El PRODE, pronósticos deportivos**

La implementación del PRODE contó con una característica especial a nivel datos: fue la primera utilización masiva de tarjetas perforadas –se utilizaban millones de tarjetas– en la Argentina destinadas a recibir, cada domingo, las apuestas que se hacían sobre los resultados del fútbol.

Este juego de azar fue impulsado por el ministro de Bienestar Social Francisco Manrique, del gobierno de facto de Alejandro Agustín Lanusse. Manrique ideó su aplicación como una manera de financiar parte de las erogaciones destinadas al pago de las jubilaciones. Así fue que el 27 de febrero de 1972 el CUPED procesó las tarjetas jugadas y entregó a funcionarios de la Lotería Nacional, la entidad administradora del PRODE, los resultados correspondientes.

A las tareas realizadas en esta época del CUPED se puede agregar el escrutinio de las elecciones realizadas en 1973 y una cantidad de trabajos solicitados por muchas dependencias del Estado. Esa actividad determinó un “crecimiento explosivo” (según lo calificó Fontdevila) del equipamiento del centro. Pero a partir de la instalación del siguiente gobierno militar, algunos de sus equipos que no eran reemplazados quedaban obsoletos, y hubo cambios en las decisiones administrativas que afectaron la independencia de gerenciamiento del centro. La represión militar, además, significó la desaparición, en agosto de 1977, de dos colaboradores del CUPED, Adrián Bogliano y su esposa, Susana Leiva.

En los últimos años de la década el centro continuó, de todas maneras, su actividad; mantuvo su instituto de capacitación y además recibió computadoras IBM 3081, consideradas las más potentes que la empresa disponía en ese momento. Tal ampliación estaba justificada por el aumento de la red de teleprocesamiento del centro, que disponía de más de 400 terminales repartidas por el país, conectadas a los mainframes por 19.000 km de cableado.

### **Transición y transformación**

Finalmente, durante el gobierno constitucional de Raúl Alfonsín el apoyo estatal a la labor del CUPED decreció; y bajo la presidencia de Carlos Menem se reestructuraron las actividades de apoyo informático a los temas previsionales. El Gobierno nacional decidió que bajo la jurisdicción del Instituto Nacional de Previsión Social funcionaran dos gerencias, una de Desarrollo Informático y otra integrada por el CUPED. En ese momento (julio de 1990) renunció el director del centro desde su fundación, ingeniero José Luis Mendiburu. El contexto que ofrecía el mercado tampoco ayudaba a que perdurara el CUPED. Por aquellos años, apareció una gran cantidad de centros de cómputos de entidades estatales y privadas, lo cual generó una gran demanda de profesionales capacitados y especializados, a los que se les pagaba sueldos superiores a los de la administración pública.

Las decisiones de política administrativa, además, avanzaron hacia la formación de un organismo público que concentrara las prestaciones de seguridad social. Los equipos informáticos y el personal del CUPED pasaron a formar parte de la Gerencia de Informática del Instituto Nacional de Previsión Social, y este fue integrado en la Administración Nacional de la Seguridad Social (ANSES).

La Gerencia de Sistemas y Telecomunicaciones de la ANSES absorbió las funciones que competían en cada momento histórico a las tres Cajas de Previsión Social, la unidad de bases de datos del Instituto Nacional de Previsión Social, el CUSDI y luego, el CUPED. Eso generó una colisión de procedimientos disímiles para realizar tareas, dada la multiplicidad de normativas y de sistemas informáticos que originaban los datos. Esta problemática fue solucionada, en la mayoría de los casos, mediante el trabajo, la paciente dedicación y los importantes conocimientos técnicos de los trabajadores del CUPED que pasaron a desempeñarse en ANSES. La red de teleprocesamiento de treinta años atrás se ha completado con un complejo sistema de atención al usuario a través de Internet, además de cumplir con las necesidades de comunicación y tramitación interna de la institución. Los tiempos cambiaron, y la transformación del CUPED –motivos políticos al margen– era inexorable. Lejos de quedar en el olvido, hoy es recordada en todo el sector argentino como una gran experiencia por la magnitud de sus tareas y por haber sido un proyecto pionero en estas latitudes.

# UTN REGIONAL CONCEPCIÓN DEL URUGUAY

## AUTORIDADES

### Decano

Ing. María Estela Meier

La historia de la Facultad Regional C. del Uruguay se comenzó a gestar por iniciativa de diversas instituciones de la ciudad con la idea de crear una casa de estudios universitarios y se decidió encaminar las gestiones para lograr una unidad académica de la UTN a través de la "Comisión Pro-Facultad Tecnológica".

Con fecha del 29 de diciembre de 1969, el rectorado, como resultado de los estudios de factibilidad, dictó la resolución N° 487/69 que creó la Delegación Entre Ríos de la UTN, disponiendo el funcionamiento una delegación central en Paraná, y otra dependiente de ella, en Concepción del Uruguay.

En 1970, la primera sede de la facultad fue en el histórico Colegio Superior del Uruguay "Justo José de Urquiza", donde se dictó el primer curso preparatorio del año académico 1970 de la UTN-FRCU.

Comenzó su actividad académica con el dictado de Ingeniería en Construcciones e Ingeniería Mecánica.

A partir de 1984, se comenzó a dictar Analista Universitario de Sistemas que luego fue reemplazada por Ingeniería en Sistemas de Información en 1986.

El ingeniero en Sistemas de Información es un profesional de sólida formación analítica que le permite la interpretación y resolución de problemas mediante el empleo de metodologías de sistemas y tecnologías de procesamiento de información.

Por su preparación resulta especialmente apto para integrar la información proveniente de distintos campos disciplinarios concurrentes a un proyecto común.

La capacidad adquirida en la Universidad Tecnológica Nacional le permite afrontar con solvencia el planeamiento, desarrollo, dirección y control de los sistemas de información.

Posee conocimientos que le permiten administrar los recursos humanos, físicos y de aplicación que inter-

vienen en el desarrollo de proyectos de sistemas de información.

Adquiere capacidades que lo habilitan para el desempeño de funciones gerenciales acordes con su formación profesional.

Está capacitado para abordar proyectos de investigación y desarrollo, integrando a tal efecto equipos interdisciplinarios en cooperación, o asumiendo el liderazgo efectivo en la coordinación técnica y metodológica de los mismos.

La enseñanza recibida lo habilita para una eficiente transmisión de conocimientos.

Resumiendo, la preparación integral recibida en materias técnicas y humanísticas, lo ubican en una posición relevante en un medio donde la sociedad demandará cada vez más al ingeniero un gran compromiso con la preservación del medio ambiente, el mejoramiento de la calidad de vida en general y una gran responsabilidad social en el quehacer profesional.

La carrera Ingeniería en Sistemas de Información tiene una duración de 5 años, con una salida intermedia con el título de Analista Universitario de Sistemas de 3 años de duración más una materia de habilitación profesional.

Para poder inscribirse a la carrera hay que tener aprobado el secundario.

Dada la particularidad de UTN, esta facultad sólo tiene presencia en la ciudad de Concepción del Uruguay, pero recibe estudiantes de toda la región.

El 28 % de sus alumnos son de Concepción del Uruguay; 16 %, de Gualeguaychú; 7 %, de Paysandú-Uruguay; Colón, 4,5 % y el resto de distintas localidades. El 91,5 % de sus alumnos son de Entre Ríos; 7,7 %, de Uruguay y el restante 0,8 %, de otras provincias argentinas.

### Consejo directivo

Cr. Gustavo E. Solanas, Ing. Néstor A. García, Cr. Jorge R. García, Lic. Susana A. Salvarezza, Ing. Marcelo Gay Balmaz, Mg. Ing. Ulises M. A. Rapallini, Ing. Ricardo Enrique Gómez, Prof. Graciela N. Vuconich, Ing. Juan R. Benítez, Ing. Claudio L. Ronconi, Lic. Cecilia M. Bonnet, Sr. Francisco Selva, Sr. Miguel D. Cabral, Sr. Sartori Franco.

### Secretarías

#### Sec. Académica:

Mg. Eduardo A. Torrán, Ing. Soledad Retamar

#### Sec. de Plan. Inst. I y Adm.

Lic. Alberto M. Nigro

#### Sec. de Ciencia y Técnica

Ing. Juan M. Ríos

#### Sec. de Ext. Univ.

Ing. Enrique C. Martino

### Autoridades de la carrera:

#### Director:

Esp. Ing. Pedro Agustín Brau

#### Secretario:

Ing. Adrián O. Callejas

#### Consejeros:

Mg. Anabella De Battista, Ing. Gabriel Arellano, Esp. Ing. Andrés Pascal, Esp. Ing. Patricia Cristaldo, Ing. Rossana Sosa Zitto, Ing. Leandro E. Álvarez, Ing. Facundo Lonardi, Sr. Matías I. Lifschitz, Sr. Luciano Ronconi, Sr. Cristhian A. Boujon.

# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

## AUTORIDADES

### Decano

Magíster Claudio Vaucheret

### Vicedecano

Ingeniero Jorgelina Georgetti

### Secretaría Académica

Ingeniera Laura Sánchez

### Secretaría de Investigación y Posgrado

Doctora Alejandra Cechich

### Secretaría de Extensión

Licenciado Guillermo Grosso

### Secretaría de Recursos Informáticos

Ingeniero Rodolfo Del Castillo

### Director de carrera Licenciatura en Ciencias de la Computación

Licenciado Eduardo Grosclaude

La Universidad Nacional del Comahue se fundó en 1971. En 1986, bajo el convenio celebrado con la Universidad Nacional del Sur, comenzó el dictado de los tres primeros años de la Licenciatura en Ciencias de la Computación de esa universidad, a través del Área de Informática en el Departamento de Matemática y Estadística de la Facultad de Economía y Administración de la Universidad Nacional del Comahue.

En 1995 se creó el Departamento de Informática y Estadística a partir de la división del Departamento de Matemática de la Facultad de Economía y Administración, y pasaron a depender de este las materias específicas de computación, así como la responsabilidad de la dirección de las carreras de Analista en Computación (creada en 1989) y de Licenciatura en Ciencias de la Computación.

En 1996 se creó la carrera de Profesorado en Informática. A partir de 1997, se dictaron en forma completa todas las materias del plan de la carrera Licenciatura en Ciencias de la Computación en esta universidad.

En 2004, se creó el Departamento de Ciencias de la Computación a partir del Departamento de Informática y Estadística.

En 2009, en la Asamblea Universitaria, fue creada en la sesión del 5 de junio la Facultad de Informática.

El nuevo plan de estudios para la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Computación (año 2012), ha tomado en cuenta múltiples aspectos del avance de la ciencia en nuestro país y en el mundo, y especifica y actualiza los contenidos acreditados mediante la Res. N° 672/11 (CONEAU) y en un todo de acuerdo con la Resolución Ministerial.

Las comisiones curriculares que participaron en el armado del nuevo plan han fundamentado sus decisiones guiadas por la necesidad de que el plan de estudios reflejara claramente el perfil del egresado, organizará los contenidos en torno a unidades temáticas reutilizables entre carreras de esta casa y ofreciera un régimen de cursado acorde a las necesidades de aprendizaje de esas unidades temáticas.

Estas motivaciones han llevado a la toma de importantes decisiones que se ven plasmadas en la propuesta en cuanto a implementar cuatrimestres de no más de

24 horas semanales, maximizar la reutilización de materias electivas entre carreras, disminuir la carga horaria total de la carrera y posibilitar la implementación de sistemas de promoción.

Perfil del egresado con título de Licenciado en Ciencias de la Computación:

El Licenciado en Ciencias de la Computación deberá poseer los suficientes recursos técnicos y metodológicos que lo habiliten para desempeñar eficazmente la profesión y la capacitación en el área.

Posee conocimientos en: ciencias básicas, algoritmos y lenguajes, teoría de la computación, arquitecturas de computadoras, ingeniería del software, aspectos profesionales y sociales.

El profesional formado en esta carrera tiene capacidad para utilizar los conocimientos científicos y tecnológicos sistemáticamente en la resolución de problemas relativos a su profesión.

Tiene capacidad para valerse de diversas tecnologías aplicadas y conocimientos básicos para intervenir en el desarrollo de proyectos que requieran herramientas informáticas.

Es capaz de afrontar en forma autoasistida la permanente actualización requerida en su especialidad.

Perfil del egresado con título de Analista Programador Universitario:

El Analista Programador Universitario posee la formación teórica necesaria para su desempeño, acompañado por un conjunto de recursos prácticos que permiten la aplicación inmediata y productiva de sus conocimientos en el contexto en que se desempeñe. Posee amplios conocimientos acerca de las principales herramientas de desarrollo de aplicaciones de software que le permiten su inmediata inserción laboral.

Asimismo, cuenta con conocimientos de: ciencias básicas, algoritmos y lenguajes, teoría de la computación, arquitecturas de computadoras, ingeniería del software, base de datos.

Su formación le permite desempeñarse en diferentes ambientes laborales, en especial en organizaciones de medio y gran tamaño. Posee condiciones para adaptarse a la aparición de nuevas tecnologías o herramientas de desarrollo de software.

# UTN - REGIONAL ROSARIO

## AUTORIDADES

### Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información Director

Ingeniero Hernán Vitri

### Secretario

Licenciado Alejandro Rozas

### Decano de la Facultad Regional Rosario

Ingeniero Ruben Ciccarelli  
De él depende el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información

La UTN se fundó el 19 de agosto de 1948. En la Facultad Regional Rosario la carrera de Analista de Sistemas se comenzó a dictar en 1972 en el turno tarde. Actualmente, la carrera de Ingeniería en Sistemas se dicta en tres turnos: mañana, tarde y noche.

El ingeniero en Sistemas de Información es un profesional de sólida formación analítica que le permite la interpretación y resolución de problemas mediante el empleo de metodologías de sistemas y tecnologías de procesamiento de información.

Por su preparación resulta especialmente apto para integrar la información proveniente de distintos campos disciplinarios concurrentes a un proyecto común.

La capacidad adquirida en la Universidad Tecnológica Nacional le permite afrontar con solvencia el planeamiento, desarrollo, dirección y control de los sistemas de información.

Posee conocimientos que le permiten administrar los recursos humanos, físicos y de aplicación que intervienen en el desarrollo de proyectos de sistemas de información. Adquiere capacidades que lo habilitan para el desempeño de funciones gerenciales acordes con su formación profesional.

Está capacitado para abordar proyectos de investigación y desarrollo, integrando a tal efecto equipos interdisciplinarios en cooperación, o asumiendo el liderazgo efectivo en la coordinación técnica y metodológica de estos.

La enseñanza recibida lo habilita para una eficiente transmisión de conocimientos.

Resumiendo, la preparación integral recibida en materias técnicas y humanísticas, lo ubican en una posición relevante en un medio donde la sociedad demandará cada vez más al ingeniero un gran compromiso con la preservación del medio ambiente, el mejoramiento de la calidad de vida en general y una gran responsabilidad social en el quehacer profesional.

El plan de estudios también destaca una serie de incumbencias del título que se pueden consultar en el sitio web oficial de la facultad.

La carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la UTN tiene una duración de 5 años, se otorga el título de Ingeniero en Sistemas de Información y el título in-

termedio de Analista Universitario de Sistemas una vez cursado el tercer año de la carrera y la asignatura Habilitación Profesional.

Quienes deseen cursar la carrera podrán acceder a toda la información de inscripción en el sitio web oficial.

Actualmente, los que desean cursar la carrera realizan un seminario universitario. Este puede cursarse en forma presencial o a distancia a través de la plataforma de e-learning. Una vez finalizado el seminario universitario, el alumno deberá presentar cierta documentación cuyas especificaciones formales se encuentran indicadas en el sitio web oficial. La documentación más importante es:

- Formulario de Registro General de Alumnos (se imprime desde el sitio web oficial).
- Certificado Final de Estudios Secundarios Completos, Certificado Analítico, Constancia de haber finalizado los Estudios Secundarios o Constancia de Materias Adeudadas. (Original y fotocopia, o fotocopia debidamente legalizada). Plazo máximo para finalizar los estudios secundarios hasta el 31 de mayo del año en el que comenzará el cursado).

• La carrera se dicta en tres turnos (mañana-tarde y noche) teniendo prioridad para elegir horarios de cursados aquellos alumnos que trabajen, para lo cual deberán adjuntar a su inscripción (o en el momento en que consigan trabajo) el certificado de trabajo.

La facultad realiza anualmente la convocatoria a conocer las carreras que se dictan en el evento denominado "La Universidad abre sus puertas", que se realiza en octubre y se convoca a alumnos que cursen los últimos años de secundaria. Además, y específicamente la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información realiza la jornada "Ingenieros en Sistemas por un día" con el propósito de transmitir las incumbencias profesionales de la carrera.

Para alumnos avanzados, todos los años las cátedras organizan eventos a los que se invitan empresas de tecnologías, como por ejemplo la empresa IBM que anualmente realiza una jornada donde se entregan certificados de calificaciones profesionales a alumnos obtenidas como actividad extracurricular en asignaturas de la carrera.

# UNIVERSIDAD DE LA MARINA MERCANTE (UDEMM)

## AUTORIDADES

### Rector

Doctor Norberto E. Fraga

### Presidente del Consejo de Administración

Ingeniero Gustavo Zopatti

### Secretario de Investigaciones y Desarrollo Tecnológico

Doctor Edmundo D. Ramos

### Facultad de Ingeniería - Decano

Ingeniero Vicente Giménez

La Universidad de la Marina Mercante (UdeMM), una de las más antiguas universidades privadas, presenta dentro de las carreras más representativas para el rubro de informática, la de Ingeniería en Sistemas. Esta se encuentra en el marco de la Facultad de Ingeniería, junto con Ingeniería Mecánica, Electromecánica, Industrial y Electrónica. Todas ellas cuentan con la acreditación de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU).

La casa de altos estudios se destaca por formar profesionales que pueden afrontar los embates del avance tecnológico, capacitándolos para gestionar conocimientos en forma autónoma y permanente. Para cumplir con tal fin, se profundiza en la enseñanza de ciencias y tecnologías básicas que se cursan en los primeros años de la carrera, brindando al futuro profesional una base sólida que garantice en el futuro el autoaprendizaje. En los últimos años, se los prepara para poder insertarse en el entorno regional, sin descuidar la formación en valores de responsabilidad social, y también en el plano internacional dado a que muchos graduados han sido contratados en otros países.

La carrera de Ingeniería en Sistemas está diagramada en un plan de estudios factible de cumplir en cinco años, con posibilidad de acceder al concluir tercer año, a un título intermedio de Analista de Sistemas. En los últimos años se han graduado más de sesenta ingenieros.

En 2010, se implementó un nuevo plan de estudios de la carrera que contempla las necesidades actuales y está alineado con los estándares fijados por la Resolución Ministerial 786/2009. La carrera quedó comprendida en la convocatoria realizada por la CONEAU según ordenanza CONEAU N° 058/11, resultando acreditada por la Resolución CONEAU N° 184/10.

La UdeMM cuenta, además, con el departamento de Investigación y Desarrollo Tecnológico, que jun-

to con la dirección de la carrera convoca a docentes y estudiantes a formar parte de los equipos de investigación compuestos por investigadores argentinos y extranjeros. Entre otros colaboradores se destacan: el doctor ingeniero Étienne Mémin (investigador principal de INRIA (Instituto Nacional de Recherche en Informatique et Automatique), de Francia; el doctor ingeniero Leo González, de la Universidad Posttécnica de Madrid; el doctor ingeniero Alejandro Gronskis; doctor ingeniero Martín Cabaleiro; doctor ingeniero Adolfo Alternberg, y otras personalidades que, del mismo modo, colaboran en varias carreras de la Facultad de Ingeniería.

Todos los estudiantes que dependan de la dirección de la carrera pueden participar en las líneas de investigación, congresos, exposiciones de trabajo que hayan desarrollado bajo la supervisión del cuerpo docente.

También pueden participar de los diversos cursos que organiza la Secretaría de Extensión Universitaria por medio de la facultad: de formación y/o perfeccionamiento en nuevas tecnologías, gestión de proyectos, seguridad en informática, etc.

Se encuentran a cargo de la Facultad de Ingeniería el decano ingeniero Vicente Giménez, el secretario académico ingeniero Pablo Romanos; y de la dirección de la carrera en Sistemas, el ingeniero Osvaldo Marcovecchio.

Para aquellos interesados en solicitar becas, estas serán otorgadas a quienes lo requieran y cumplan con las condiciones especificadas según el reglamento vigente de la institución.

Los alumnos de colegios secundarios, terciarios, de carreras informáticas y público en general, interesados en incorporarse a esta carrera están invitados a acercarse a la sede central de UdeMM para participar de las jornadas informativas, o ampliar la información ingresando al sitio Web [www.udemm.edu.ar](http://www.udemm.edu.ar)

## AUTORIDADES

### Rector

Ingeniero Damián Rosenfeld

### Coordinador de la carrera de Analista de Sistemas

Licenciado Alejandro Jait

ORT Argentina, constituida como una asociación civil sin fines de lucro, desarrolla su actividad hace más de 75 años, cuando abrió la primera escuela en Buenos Aires, dedicándose a la enseñanza de oficios.

Actualmente, en el país, cuenta con dos sedes en la Ciudad de Buenos Aires, estas albergan dos escuelas secundarias y dos institutos terciarios.

El alumnado total ronda en 7.500 y son aproximadamente 1.000 personas las que trabajan en la institución en sus diferentes áreas.

La diversidad de proyectos educativos, diseñados y desarrollados en las diferentes unidades académicas de ORT Argentina, revelan principios constitutivos y sostenedores de su trayectoria: brindar soluciones a las necesidades de formación y capacitación de la comunidad, imbuidas de principios orientadores hacia la integridad personal, el respeto a valores que posibilitan la inclusión en la sociedad de un modo eficiente, constructivo y solidario, y el reconocimiento de los fundamentos humanísticos de su herencia que desean preservar.

En 1977 inició su actividad el instituto terciario: el Instituto de Tecnología ORT, dependiente de la órbita de educación privada oficial estrechamente vinculada a las necesidades de desarrollo productivo del país.

Su primera carrera fue la de Analista de Sistemas, pionera en la formación terciaria en el ámbito nacional.

Su concepción se basó en los antecedentes que el sistema educativo argentino desarrolló para la educación terciaria no universitaria, orientados hacia los estudios especializados en un campo específico de la tecnología; proveyendo una formación profesional específica con salida laboral inmediata durante un período más corto, y permitiendo a los estudiantes la posibilidad de optar por continuar posteriormente estudios más avanzados.

Por la trayectoria de más de treinta años de enseñanza de la informática, el Instituto de Tecnología ORT ha sido galardonado por la CESSI con el Premio Sadosky de oro en 2008.

El Analista de Sistemas ORT es un profesional informático capacitado para desempeñarse en diferentes roles, tales como desarrollador, tester, analista funcional,

arquitecto de software, líder de proyecto, DBA-administrador de bases de datos, administrador de redes, asesor en tecnología, encargado de seguridad informática, asegurador de calidad (QA), auditor de sistemas, consultor en informática.

Se desempeña como profesional en variados ámbitos: organizaciones civiles, bancos, entidades financieras, empresas comerciales, industrias, consultoras y emprendimientos personales.

El plan de estudios es de tres años académicos. Implica una dedicación presencial semanal de 4 días de lunes a jueves de 19 a 23 horas.

Pueden inscribirse aquellos interesados que acrediten estudios secundarios. Del mismo modo aquellos que han realizado estudios superiores afines podrán validarlos por equivalencias.

Las cursadas son cuatrimestrales y la inscripción está abierta para comenzar los estudios en marzo o en agosto. Los estudiantes, luego de los tres años correspondientes a la duración de la carrera de 1.600 horas reloj, egresan con el título de Analista de Sistemas (tecnología superior).

Más de 3.000 estudiantes han egresado del instituto desde su creación. Anualmente, cursan la carrera de Analista de Sistemas alrededor de 500 estudiantes.

En 2010, ORT comenzó con la implementación del nuevo plan de estudios de la carrera de Analista de Sistemas. En este se incorporan espacios curriculares como las prácticas preprofesionalizantes y en el trabajo autónomo que permiten achicar la brecha entre el mundo académico y laboral, favoreciendo de este modo la inclusión. Se incorporaron temáticas como emprendedorismo, innovación y gestión de la tecnología.

El Programa de Certificación Continua en este plan de estudios permite que sus estudiantes reciban la validación de sus conocimientos por parte de las empresas que los acompañan, a medida que avanzan en la carrera, obteniendo de este modo lo mejor de los dos mundos; los certificaciones que busca el mercado en el corto plazo, y la sólida formación de base de sus graduados con vistas al mediano y largo plazo.

# UNIVERSIDAD DEL CEMA

## AUTORIDADES

### Director del Dpto. de Ingeniería

Ricardo D. Pantazis,  
Ph.D. Computer Science,  
Duke University

### Secretario Académico

Gabriel Pérez Lance,  
Ingeniero Electrónico, UBA

### Coordinador del Dpto. de Ingeniería

Gastón Andrés Addati, Master en  
Gestión Tecnológica

Los inicios de la Universidad del CEMA datan de 1978, año en que comenzó su actividad el Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina (CEMA). El CEMA, como centro de investigación y docencia, tenía la finalidad de contribuir a la difusión del conocimiento, especialmente de diversas y modernas teorías económicas. Así comenzó el dictado del Programa Máster en Economía y, un poco más adelante, el Programa Máster en Dirección de Empresas y el Programa Máster en Finanzas.

A lo largo de los años, las actividades docentes se fueron extendiendo progresivamente a otros campos profesionales, y en 1995 nació entonces la Universidad del CEMA, comenzando el dictado de carreras de grado, además de los para ese entonces ya tradicionales programas Máster en Economía, Finanzas y Dirección de Empresas que se dictaban desde sus inicios.

La carrera de Informática se creó en 2002 y su primer ciclo lectivo comenzó en 2004. A partir de allí, tuvo constante crecimiento e incluso en el 2012 fue una de las pocas universidades del país que acreditó, mediante resolución CONEAU por el plazo máximo que este organismo otorga (6 años). Es decir, la carrera de informática en la UCEMA garantiza la enseñanza, los procesos y los estándares mundiales en educación.

Ingeniería en Informática en la UCEMA es resultado de la combinación de conocimientos teórico-académicos, por un lado, sumados a la experiencia y habilidad de cómo aplicarlos en la problemática del mundo real y el día a día en las diferentes organizaciones. El enfoque práctico y aplicado de los cursos, desarrolla las herramientas necesarias y un modo de pensar que permiten incorporar y utilizar los conceptos en problemas concretos.

El estudio de la informática se divide en varias áreas que van desde el conocimiento de las computadoras en sí mismas (hardware), pasando por los sistemas operativos, las redes de comunicaciones, las bases de datos, hasta las aplicaciones y los sistemas. Tener conocimiento profundo en todos estos niveles es fundamental para poder integrarlos en un diseño eficiente y competitivo.

La carrera de Ingeniería en Informática de la UCEMA tiene la particularidad de conjugar una sólida formación

en todas las áreas de Ingeniería y de Ciencias de la Computación con la trayectoria de la universidad en Dirección de Empresas, Finanzas y Recursos Humanos. Esta combinación permite adquirir las competencias para encabezar el área de sistemas de cualquier organización e implementar con éxito todo tipo de proyectos informáticos.

La universidad del CEMA forma a los ingenieros en Informática y los prepara para ocupar posiciones de responsabilidad en las empresas (directores de IT, gerentes de sistemas, etc.).

También brinda las herramientas necesarias para quienes deciden emprender un camino independiente creando y conduciendo sus propios emprendimientos tecnológicos.

La carrera de Ingeniería Informática en el CEMA tiene una duración de 5 años.

Al finalizar el tercer año, se otorga el título de Analista en Informática.

Para inscribirse es necesario haber completado los exámenes de ingreso (durante febrero o en julio), salvo que los aspirantes provengan de escuelas secundarias que tengan "convenio" de articulación. En este caso, el ingreso es directo.

Por otro lado, existen articulaciones con instituciones terciarias para que analistas en sistemas puedan finalizar sus estudios de Ingeniería Informática en un plazo aproximado de dos años y medio.

La Universidad del CEMA funciona en tres sedes localizadas en la Ciudad de Buenos Aires: Sede Central (Av. Córdoba 374), Sede Finanzas (Av. Córdoba 637) y Sede Ingeniería (Reconquista 775).

Para el otorgamiento de becas o préstamos de honor se tendrá en cuenta la necesidad económica del postulante, el resultado del examen de ingreso y el rendimiento académico demostrado en la escuela secundaria. También se considerará el desarrollo de habilidades de liderazgo que el postulante pueda manifestar, tales como haber sido abanderado o escolta, la participación en trabajos comunitarios, la dedicación deportiva y artística, etc. En todos los casos, la asistencia financiera asignada cubrirá hasta el 50 % (cincuenta por ciento) del costo de la carrera.



## JOTAFÍ

JOTAFÍ es una empresa familiar argentina fundada a fines de la década del setenta por Jorge Fumio Inagaki, con capitales propios, y no cuenta ni contó con inversores externos. Inagaki, como buen emprendedor, fue uno de los primeros dieciocho programadores que hubo en la Argentina: obtuvo su título en febrero de 1960. A partir de ese momento y continuando con lo que había comenzado, ocupó importantes cargos gerenciales en diferentes empresas privadas y organismos públicos, y así ganó experiencia y conocimientos; hasta que en 1972 decidió crear su propia empresa prestataria de servicios de procedi-

miento de datos.

Así transcurrieron algunos años brindando excelentes servicios informáticos a muchas empresas que, por ese entonces, no tenían su propio centro de cómputos; hasta que a fines de esa década nació la computación online y este hecho marcó un hito que no podía ignorarse, por lo cual se decidió transformar radicalmente la compañía.

Haber vivido este cambio y los sucesivos a lo largo de más de 33 años, colocó a JOTAFÍ en una posición de privilegio para resolver dificultades, entender necesidades y fijar nuevos rumbos para

alcanzar horizontes lejanos. Como empresa proveedora de servicios informáticos, JOTAFÍ concentra todos sus esfuerzos en satisfacer las demandas del mercado. Por ello, su esquema de trabajo se funda en una filosofía basada en la más alta calidad de servicio. Sus primeros clientes fueron: Municipalidad de Almirante Brown, Municipalidad de Quilmes, Municipalidad de Ramallo, OSPLAD, Caja de Previsión Docente.

En lo que respecta a su dedicación desde el comienzo de sus tareas, la compañía ha incursionado en distintos focos comerciales y se adaptó a las circunstancias informáticas y tecnológicas de cada época; hoy, los profesionales de JOTAFÍ aplican su *know-how* a pocos e importantes mercados verticales, que son en los que se destacan por su valor.

Para realizar todas las tareas, la firma cuenta con un equipo de profesionales altamente competentes y capacitados en las tecnologías que manejan; compenetrados en brindar a los clientes más de lo que ellos esperan.

El mundo cambia, la sociedad cambia y la tecnología está para acompañarlos y, muchas veces, provocarlos. En JOTAFÍ tienen la capacidad para realizar ambas cosas.

Actualmente, JOTAFÍ centra sus esfuerzos en los siguientes sistemas aplicativos:

- S.I.Ge.M.i - Sistema Integral de Gestión Municipal - Íntegro.
- S.I.Ca.P. - Sistema Integral de Cajas Profesionales.
- Ge.L.T.Ex. - Gestión Legal y Tratamiento de Expedientes.



## CLAVE DE SOFT

Los antecedentes de Systems World se remontan a más de cuatro décadas, desde siempre desarrollando productos de alta calidad y múltiples prestaciones. Los años de experiencia, el profesionalismo y la amplia cartera de clientes constituyen su mejor carta de presentación, por lo que día a día son más las empresas que confían en su trabajo. Hoy sus productos son conocidos en el mercado con el nombre Clave de Soft.

Systems World en la actualidad se dedica principalmente a la instalación, implementación y capacitación del aplicativo ERP Clave de Soft en todas

sus versiones.

Respecto del desarrollo, es de práctica habitual la inclusión de nuevas prestaciones y funcionalidades en su producto ERP Clave de Soft para ambas versiones (estándar y SQL).

El desarrollo, mantenimiento y actualización para que el aplicativo ERP Clave de Soft incluya los últimos requerimientos funcionales/tecnológicos, legales e impositivos que los negocios y empresas exigen para la gestión de su operatoria nacional e internacional es un trabajo constante.

Adicionalmente, y a diferencia de sus negocios

iniciales, Systems World focaliza gran parte de su evolución en desarrollos verticales y adaptaciones especiales que los negocios y nuevas actividades requieren.

Una muestra del trabajo realizado durante la trayectoria de Systems World se ve reflejada en los casos de éxito que se detallan a continuación.

Estos son sólo algunos proyectos que muestran la actividad realizada y la trayectoria de la empresa. Entre las compañías que eligieron Clave de Soft hace varias décadas y permanecen confiando en los productos y servicios de Systems World S.A., se destacan:

-Banco de Valores (cliente desde 2002), implementación de sistemas de Activo Fijo/Revalúo de Bienes Clave de Soft.

-IBOPE Inteligencia S.A. (cliente desde 2009), implementación de sistemas ERP Clave de Soft.

-Shulman Hnos. (cliente desde 1992), implementación de sistemas ERP Clave de Soft en fábrica y punto de venta en sucursal Centro.

-Laboratorios Buckman (cliente desde 1992), implementación de sistemas ERP Clave de Soft en Buenos Aires. Desarrollos especiales de reportes e integración con Brasil y los Estados Unidos.

-Buenos Aires Logística (cliente desde 2006). Implementación de sistemas ERP Clave de Soft, desarrollo especial de logística y distribución, y su integración con el sistema liquidador de Sueldos y Jornales Clave de Soft.

-Barracas Logística (cliente desde 2006). Desarrollos especiales de sistemas de rendiciones de fondos y recaudaciones. Implementación de sistemas ERP Clave de Soft, desarrollo especial de logística y distribución, y su integración con el sistema liquidador de Sueldos y Jornales Clave de Soft.

**1973**

Creación de AEROTERRA.

**1978**

Plan de Regularización Registral  
(más de 150 municipios).

**1989**

Comienzo de distribución  
exclusiva plataforma ArcGIS.  
Premio Regional por Ventas:  
1998/1999/2002/2009/2013.

**1991**

Abre el centro de  
capacitación GIS.

**1995**

Ejecución de más del 75%  
de las obras catastrales  
licitadas en la Argentina.

**2001**

Desarrollos GIS en proyectos  
internacionales.

**2006**

Lanzamiento del yacimiento  
virtual, municipio y  
provincia virtual.

**2008**

Certificación ISO 9001 (y  
Recertificación 2009-2013).

**2011**

Implementación de sistemas  
de gestión de redes eléctricas.

**2012**

Organizador de la Conferencia  
Latinoamericana de Usuarios  
Esri (más de 1.000 asistentes).

**2013**

Puesta en producción del  
Sistema de Gestión Catastral  
en la provincia de Formosa y  
lanzamiento reingeniería del  
de la provincia de Neuquén.



## AEROTERRA

Desde hace 40 años, AEROTERRA es una empresa 100% de capitales argentinos que tomó impulso gracias a la visión de futuro y espíritu innovador de su fundador y primer presidente, el ingeniero Alberto Benito Viola.

Su objetivo fue crear una compañía de tecnología dedicada a proveer servicios y aplicaciones innovadoras alrededor de la utilización de tecnología geoespacial. Así nació AEROTERRA, que oficialmente se incorporó como sociedad anónima un 29 de octubre.

La primera oficina, ubicada en el tercer piso del edificio Gloria, en el corazón de la Ciudad de Buenos Aires, fue creada con un mínimo de recursos, tanto económicos como de equipamiento.

Hoy, gracias a la fuerza que impusiera su fundador y de los que continuaron con la responsabilidad de hacer crecer la empresa, AEROTERRA cuenta con instalaciones propias en el complejo Catalinas Norte, del barrio de Retiro, equipada con los últimos adelantos, y tiene un staff de más de 60 colaboradores altamente capacitados. Asimismo, cuenta con personal en las provincias de Tucumán, Neuquén, Formosa y Chubut, además de oficinas en los EE. UU.

La demanda del mercado y la necesidad de mejorar la respuesta a los requerimientos de los clientes, tanto como la de anticiparse a ellos, llevó a AEROTERRA a buscar nuevas formas de expandirse.

En ese camino afianzaron relaciones estratégicas con diferentes empresas internacionales. Entre ellas, se destaca la distribución exclusiva para la Argentina y Uruguay de los productos de la empresa Esri Inc., líder en desarrollo de Sistemas de Información Geográfica (GIS, de su sigla en inglés) a nivel mundial.

En AEROTERRA buscan lograr una transferencia efectiva de conocimiento tecnológico. Para ello,

cuentan con un centro de capacitación, que desde el 1991 hasta la fecha ha capacitado más de 6.000 profesionales.

Algunos hechos relevantes en la historia de la empresa son:

- Desarrollo del plan de Actualización y Regularización Inmobiliaria en más de 150 municipios del país.
- Realización de más de 7.000.000 de kilómetros cuadrados de inventarios de recursos naturales seleccionados, usando tecnología satelital que resultó inédita en los inicios de la empresa.
- Provisión, instalación y soporte de plataforma ArcGIS para más de 10.000 usuarios.

Los mercados donde la empresa se destaca son: petróleo y gas, catastro y rentas, seguridad y defensa, telecomunicaciones y servicios públicos (Agua, Electricidad, Gas), minería, forestal, agricultura, entre otros.

Entre los principales clientes históricos de la firma, se encuentran:

- Direcciones de catastro de las provincias argentinas.
- Dirección Nacional de Catastro de Uruguay.
- Empresas de petróleo y gas, incluyendo YPF, Tecpetrol, Petrobras, Sinopec, Total Austral, entre otras.
- Ministerios de Agricultura y de Medio Ambiente, Secretaría de Minería.
- IGN (Instituto Geográfico Nacional).
- Ministerios de Defensa y Seguridad.
- Transportadoras de Gas, MetroGas, ENARGAS, Camuzzi Gas.
- Empresa de electricidad de Tucumán y Jujuy.
- Universidades nacionales y provinciales.
- Otras empresas privadas, incluyendo forestales, de seguro.

## 1974

Julio N. Ardison funda la empresa e incorpora el desarrollo de sistemas de información a medida.

## 1990

Nace Arballon Business Software, un ERP preplaneado sobre plataformas abiertas y bases de datos relacionales.

## 1992

Se implementa la primera versión de Arballon Business Software en un cliente final.

## 1997

Se plantea una estrategia de verticalización y se apuesta al sector primario, tomando como caso testigo el sector vitivinícola.

## 2000

La solidez del diseño inicial de Arballon permite superar el cambio de milenio.

## 2002

Arballon incorpora ARXQL, una herramienta creada por Ardison que expone toda la información deseada a través de Microsoft Excel.

## 2008

La empresa recibe la Certificación ISO 9001:2008, un compromiso formal para el desarrollo e implantación de un sistema de gestión de calidad.

## 2009

Ardison celebra sus 35 años, presentando Arballon Business Software versión 10, que representa una marcada evolución tecnológica e incorpora tecnología Web 2.0.

## 2013

Ardison desembarca en México de la mano de su distribuidor Master.



# ARDISON SOFTWARE & CONSULTING

Ardison Software & Consulting es una *software house* argentina pionera en el desarrollo de sistemas en el país.

Desde sus inicios, se dedicó a canalizar sus conocimientos de organización y gestión en desarrollos tecnológicos a medida. Esta especialización le permitió, durante los ochenta, brindar soluciones a empresas como Indupa, Grupo Alpargatas y el Polo Petroquímico de Bahía Blanca.

A principios de los noventa, la llegada de las plataformas abiertas permitió el lanzamiento del primer sistema de gestión preplaneado. Así, nació la primera versión del ERP Arballon Business Software, disponible para distintas bases de datos y distintos sabores de Unix, siendo el primer ERP preplaneado del mercado argentino en estas plataformas.

A mediados de los noventa, la globalización planteó un nuevo desafío: la llegada de los ERP *world class*. Ante la necesidad de distinguir a Arballon Business Software de la competencia nacional e internacional, se definió la estrategia de verticalización para el sector primario.

El socio fundador fue Julio N. Ardison, doctor en Ciencias Económicas de la UBA, que hoy se desempeña en el cargo de presidente y es acompañado por cinco socios al frente de las áreas clave de la organización.

En casi 40 años de historia hay más de un hito. Aquí, tres en los cuales las decisiones estratégicas condicionaron el futuro de Ardison Software.

**1.** A comienzos de la década del ochenta, la empresa decidió dedicarse 100% al desarrollo de sistemas, abandonando por completo los servicios de auditoría y organización de empresas.

**2.** A principios de los noventa, la empresa quiso concentrarse exclusivamente en su naciente ERP preplaneado, Arballon, y no encarar más proyectos de programación a medida.

**3.** A finales de los noventa, la empresa optó por diferenciarse de la competencia, verticalizándolo para el sector primario. Lo que le permite hoy posicionarse como una alternativa con alto valor agregado frente a otros sistemas, incluyendo los *world class*.

Hoy Arballon Business Software es un ERP flexible, totalmente integral y con una amplia funcionalidad, integrando en una solución de negocios única las gestiones de producción, costos, abastecimiento, stock, MRP, mantenimiento, comercialización, comercio exterior, distribución, finanzas, contabilidad, gestión, RR. HH., planeamiento, entre otras.

A las gestiones del ERP, se suman las líneas Arballon Business Intelligence y Arballon Mobile.

Ardison ofrece soluciones específicas para distintos sectores; como gestión agrícola, bebidas y alimentos, cría de animales, frigorífico... Así, brinda información estratégica generada desde las áreas productivas, tanto en el campo como en la planta, integradas con el resto de la organización en una solución única.

Entre sus principales clientes a lo largo de su historia, se encuentran:

Hideco puede considerarse el primer cliente de Arballon Business Software. Esta empresa metalúrgica con varias localizaciones en la provincia de Buenos Aires fue el primer cliente en utilizar Arballon como sistema preplaneado. A la fecha, sigue utilizando todas las gestiones implementadas.

El Grupo Buquebus fue el primer cliente en llevar Arballon Business Software fuera de las fronteras. Si bien la empresa había encarado proyectos en México, Uruguay y otros países de América, esta fue la primera vez que era puesto a prueba en otro país.

El Grupo Lavaque presentaba desde su origen la particularidad de ser un cliente multiempresa, con dispersión geográfica en más de cuatro provincias, y toda su cadena de representantes y distribuidores. Luego de dos años de utilizar el ERP fue el primer cliente de la primera verticalización realizada para el sector vitivinícola.

A la fecha, y luego de distintos procesos de expansión y fusión de compañías, el grupo sigue utilizando Arballon en todos sus procesos productivos y administrativos. El éxito de esta verticalización permite que todavía un amplio porcentaje de este sector confie en Arballon sus procesos de negocios, como Bodega Norton, Bodega López, Luigi Bosca, Coop. La Riojana, entre otros.



## SISTRAN

Sistran nació a fines de 1977 como una sociedad civil formada por Jorge Mazzini, Luis Mazzini y Felipe Lobert.

El motivo que los llevó a crear la compañía fue que los tres querían dejar de trabajar bajo relación de dependencia, entonces iniciaron un emprendimiento propio y visionaron que comenzaba el proceso de las Personal Computers, en el que el desarrollo de los sistemas tendría un crecimiento exponencial en la demanda especializada en varios nichos del mercado.

En el origen había dos ramas de servicios: por un

lado, desarrollo de sistemas y, por otro lado, el planeamiento de transporte urbano y regional a partir de modelos computacionales. En sistemas financieros el primer cliente fue la financiera Roberts en su transformación a Banco Roberts y el Citibank. En planeamiento de transporte, Sistran ganó entre 1978 y 1979 un contrato en el marco del Plan Nacional de Transporte.

El modelo de servicios que prestaba la empresa fue mutando a partir del 2 de febrero de 1982, cuando el grupo societario dio vida a Sistran SRL, que continuó su crecimiento hasta que el 23 de

enero de 1997 se convirtió en Sistran S.A.

En 1981, se firmó el contrato con La República; de esa manera, la empresa se especializó en el desarrollo de software para compañías de seguros, que es la actividad en la que se desempeña hasta la actualidad.

Se puso en funcionamiento el sistema SISE (un sistema integral para las compañías de seguros) para La República, en 1983. Luego, se volvió a implementar SISE para las compañías Boston y Victoria Seguros.

Tras el correr de los años, SISE se implementó en más de 150 compañías en Latinoamérica, convirtiéndonos en la empresa líder en provisión de soluciones de software y consultoría para compañías de seguros.

Sistran inició su expansión en Latinoamérica creando Sistran Brasil, en 1988, cuando incorporó a dos socios locales: Álvaro Nascimento y Marcio Paes. Luego, continuó en la región andina, donde fundó Sistran Ecuador, en 1994, con un socio local: José Ríos.

Siguieron su expansión con Sistran México, en 1996; Colombia, en 1998; Guatemala, en el 2000; Panamá, en 2003, y Norteamérica y Caribe, en 2004.

A lo largo de esta expansión en América Latina, se realizaron grandes proyectos con clientes locales, regionales y mundiales como Bradesco, AIG, Chubb, Generali, Royal & SunAlliance, La Previsora, Colpatria y Equinoccial. Actualmente brinda servicios a más de 105 clientes.

La empresa inició con 10 empleados y hoy cuenta con más de 500 colaboradores, con cobertura regional y soporte local en cada país.



## TEKHNE

A comienzos de 1979, Balenzuela, Gómez y Montonati trabajaban en el área de sistemas de una importante organización sindical. Dada la exigencia que existía en el mercado por el control cada vez más preciso e inmediato de la información, y a pesar de la incertidumbre de aquel momento, decidieron asociarse y comenzaron a escribir el software y el procesamiento de datos propiamente dicho. Entonces se volcaron a construir una pequeña empresa de servicios externos. El paso del tiempo transformó el procesamiento de datos y la informática en todos sus aspectos y TEKHNE evolucionó con cam-

bios internos. Un nuevo socio, Raúl Souto, aportó su experiencia comercial. TEKHNE comenzó a utilizar redes punto-a-punto. Este desarrollo implicó la incorporación de personal: se sumaron especialistas en todas las áreas y se ampliaron los objetivos iniciales. En 1987, TEKHNE se inició como Marketing Contractor de IBM, unión comercial para la venta e instalación de computadoras *mainframe*, personales y equipos puntos de venta. La evolución de la tecnología, como así la complejidad y variedad de los distintos requerimientos de los clientes, llevó a TEKHNE a decidir cambiar el paradigma técnico y

a adquirir una herramienta de desarrollo tipo CASE para desarrollar los primeros productos en GeneXus y generar distintos sistemas desde cero, o a convertir y rediseñar los existentes llevándolos a una unidad de criterio fácil de mantener y corregir.

TEKHNE fue concentrando su conocimiento y experiencia en el campo de los sistemas de salud con sistemas integrales para obras sociales y organizaciones gubernamentales (nacionales y/o provinciales), extendiendo así su ámbito de gestión por gran parte del país. Ha participado activamente en el Proceso de Reconversión de Obras Sociales (PROSS) y en la Reforma y Modernización del Estado de Córdoba.

Actualmente, cuenta con un equipo de más de cien profesionales de las áreas de Sistemas, Organización, Medicina, Ingeniería y Ciencias Económicas. Con casi 40 años de experiencia en el mercado, se han desarrollado proyectos informáticos, asistencia en el gerenciamiento y administración tanto a instituciones y organismos públicos (obras sociales, institutos provinciales de salud, sindicatos, hospitales, municipalidades, etc.), como a empresas privadas (prepagos, AFJP, ART, empresas de servicios, aseguradoras, empresas industriales, bancarias, entre otras).

TEKHNE S.A. ha certificado su "Proceso de diseño, desarrollo, mantenimiento y comercialización de software" conforme a los requerimientos de las Normas ISO 9001:2008. La empresa cuenta con oficinas propias, estratégicamente ubicadas en el centro de la Ciudad de Buenos Aires.

Les interesa ser reconocidos por sus clientes por el espíritu innovador de mejora continua y calidad de sus recursos humanos, y además ser valorados por la confiabilidad, flexibilidad y profesionalidad de sus servicios.

## 1978

Sistema comercial y de bancos para IBM 5110. Sistema integral de Concesionarios /34/36 (140 instalaciones).

## 1980

Argentinización de DMAS II de IBM USA s/34 para comercializar por IBM Argentina S.A. Bancos en Tiempo Real IBM /34.

## 1982

Sistema de Recursos Humanos /34. Fácil 36 (ERP) reemplazando al Fácil /34.

## 1988

Sistema comercial y de bancos para IBM 5110. Sistema integral de concesionarios /34/36 (140 instalaciones).

## 1998

Central Data (Régimen Informativo para el Banco Central).

## 2000

SOS (Sistema Detector de Operaciones Sensibles). Sistema líder en monitoreo de operaciones para la prevención del lavado de activos.

## 2005

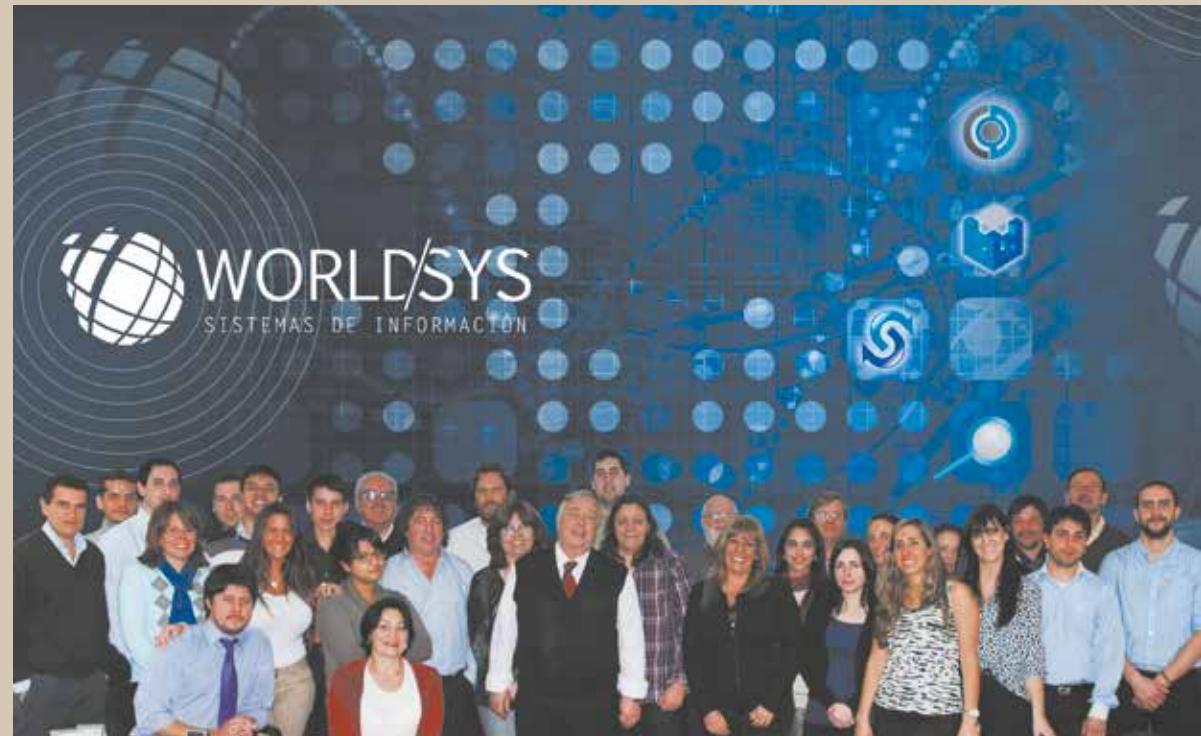
Listas de informados. Sistema de provisión de listas nacionales de PEPS y la totalidad de las listas internacionales de PEPS y terroristas.

## 2007

SARO: Sistema Administración de Riesgo Operativo y Administración de Auditorías.

## 2009

Envío con Respaldo Notarial: brinda notificaciones fehacientes mediante una herramienta tecnológica.



# WORLDSYS

Worldsys es la continuadora de Siswork, una empresa fundada por Ricardo Piñeiro en 1978. La compañía desarrolló el primer sistema interactivo y en tiempo real para concesionarios de automóviles y entidades financieras. Se asoció con Price Waterhouse en 1988 y creó Result Systems, dedicándose a la elaboración de software que se comercializaba a nivel regional. En 1991, como consecuencia de las dificultades para exportar por el alto costo argentino, su fundador, Ricardo Piñeiro, decidió crear Worldsys para desarrollar aplicaciones para el mercado local. Así se convirtió en la empresa líder del mercado local en sistemas de cumplimiento normativo, desarrollando sistemas que permiten a sus clientes cumplir con los requisitos de diferentes organismos de control. De forma progresiva creció su cartera de clientes hasta contar con más de 150 en la Argentina, y desde hace varios años en Uruguay, Chile, Paraguay, Perú, Colombia y Panamá.

El Grupo Sevitar fue el inversor inicial con Ricardo Piñeiro como cabeza del emprendimiento. Luego de algunos años, Piñeiro compró la totalidad de las acciones y quedó como único propietario. En su historia como empresario del mercado informático, siempre arriesgó su capital por los diferentes proyectos en los que trabajó. Como ejemplo, se puede poner hasta la creación de la primera computadora personal de fabricación nacional denominada PECOS (Proyecto Educativo colegios Secundarios), la que no pudo competir con las primeras computadoras traídas a la Argentina mediante el *dumping*. Nunca cedió ante las dificultades del mercado y la economía, y siempre eligió arriesgar su capital por sus sueños. También fue la primera empresa en desarrollar software envasado para PC (Wang, Texas Instrument e IBM).

En 1998, luego de haber implementado muchas

aplicaciones exitosas, la compañía desarrolló Central Data, un sistema creado para que las entidades financieras cumplieran con el Régimen Informativo del Banco Central de la República Argentina. Este sistema sigue al día de hoy siendo líder en el mercado Argentino y tiene un gran reconocimiento en el mercado informático nacional e internacional.

Dentro de los méritos de la compañía está el haber logrado una participación del mercado de alrededor del 90% en sistemas de cumplimiento normativo para el sector financiero. Otro gran desafío llevado adelante ha sido el desarrollo de un *core* bancario que soporta la totalidad de las necesidades de una entidad financiera. Además, en un mercado cambiante respecto del costo nacional frente a otras realidades macroeconómicas globales, Worldsys ha logrado ser un exportador de sistemas que poco a poco conquista nuevos mercados. El foco de los últimos años ha sido países limítrofes y actualmente está trabajando en la globalización del mercado exportador.

El gran cambio de la compañía fue la especialización en el desarrollo de aplicaciones sectoriales y que cubren necesidades particulares de las organizaciones. Así, la transformación a una empresa de software especializada en cumplimiento normativo ha marcado el camino de crecimiento y liderazgo logrado hasta la actualidad.

Como algo anecdótico, en la compañía cuentan que hace muchos años, en una instalación de un sistema de distribución en la firma Rigolleau, surgió el pedido de la incorporación de un campo especial para comentarios en los remitos. Al verificar la utilización de dicho campo, se detectó que un remito tenía la consigna "Cuidado con el perro", lo que resultó una sorpresa por lo inusual del dato incorporado.

# 1979

Nacimiento de Buenos Aires Software.



# 1985

Convenios de distribución con Proceda y otros distribuidores de IBM PC.

# 1993

Lanzamiento de Discovery, Exacta y Salary.

# 1994

Contrato con SanCor para la automatización de su red de comercialización.

# 1998

Primeras ventas del ERP BAS Company Steering.

# 2001

Alianza con KPMG para la provisión del software BAS CS para su división de *outsourcing*.

# 2005

Lanzamiento del software de punto de venta Quick POS.

# 2006

Certificación ISO 9001 para todos los procesos de la compañía.

# 2009

Firma del contrato de Microsoft ISV Royalty Licensing and Distribution Program.

# 2010

Alianza estratégica con Micro Fidelio para provisión del BAS CS al mercado hotelero.

# 2013

Se superan los 600 clientes activos del software ERP BAS CS.

## BUENOS AIRES SOFTWARE

En 1977, Juan Ruggero se desempeñaba como programador en CompuCorp, una empresa proveedora de calculadoras programables para ingeniería, que por esos días había incorporado a su oferta las primeras microcomputadoras. Estas computadoras se ofrecían con un conjunto mínimo de programas, que a los clientes les resultaban útiles, aunque insuficientes. Ruggero recibía permanentes requerimientos de programación de parte de los clientes, situación que para la dirección de la empresa generaba un problema que los desviaba de su negocio principal. Viendo esta oportunidad, y ante la negativa de la compañía de atenderla, Ruggero decidió dejar su empleo para fundar una empresa que se dedicara exclusivamente a la producción de software.

Así nació, en 1979, Buenos Aires Software. Un microemprendimiento que crecería a partir del financiamiento que le brindarían sus primeros proyectos. Desde sus inicios, se definió como una empresa que desarrollaría software estándar, de una versión única (el mismo producto para todos los clientes). Si bien en los comienzos BAS se apoyó para su financiación con la realización de algunos desarrollos a medida, el objetivo estaba fijado, y paulatinamente fue introduciendo al mercado una línea completa de programas que atendieran las necesidades básicas y generales de cualquier empresa comercial y/o industrial.

En 1980, la compañía había logrado desarrollar un sistema de contabilidad general llamado CONTBAS. Era muy sencillo, pero efectivo. El sistema se entregaba en un disquete, incluía una forma de instalación que podía usar el cliente y un manual impreso para el usuario.

En su extensa trayectoria, Buenos Aires Software señala como hitos fundamentales:

- La inauguración del concepto de sistemas administrativos estándares en la Argentina.
- El desarrollo del primer ERP Cliente Servidor nacional.
- La mejor solución de gestión de Casa Central con puntos de venta distribuidos.

Uno de los factores clave en la trayectoria de Buenos Aires Software ha sido y es la confiabilidad en sus sistemas. La empresa distribuye sus nuevos productos y nuevas versiones al mercado sólo una vez que han superado exigentes tests de calidad. Los registros de la encuesta de satisfacción de clientes, realizada anualmente por el com-

promiso que exige la Certificación ISO, reflejan resultados que mejoran cada año. En la actualidad, más del 95% de los clientes consultados expresan una satisfacción alta o muy alta con la empresa y sus productos.

El portfolio de productos de Buenos Aires Software está basado en la solución ERP BAS Company Steering, el cual optimiza la gestión de todo tipo de negocio, en la solución de puntos de venta Quick POS, única en el mercado para las empresas con sucursales de venta al público, y con BAS Laboro, software para la liquidación de haberes y administración de personal. Estas tres soluciones de gestión conforman la línea Enterprise de Buenos Aires Software, que atiende las demandas de empresas medianas y grandes.

Completa la oferta de Buenos Aires Software la línea EasySoft, para empresas pequeñas y microempresas, destacándose el software administrativo Discovery, con varios miles de usuarios en el país.

Algunos clientes clave para los diferentes productos de la empresa son:

- Informatización de red de concesionarios: SanCor, Kraft Foods.
- Sistemas de gestión de los puntos de venta y concentración de la información de ventas: Solar de la Abadía, Patio Olmos, Boulevard Shopping.
- Solución centralizada de los puntos de venta: Cheek S.A. (Cheeky); Vesuvio S.A. (Lacoste, Penguin, Cacharel); Alpargatas (Outlet Topper).
- ERP BAS Company Steering: Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), Club Atlético Boca Juniors, Nordelta, Barcos y Rodados (Paraguay), diario *La Gaceta de Tucumán*, Instituto de Seguridad Social de Neuquén (ISSN).

Con más de 70 empleados, Buenos Aires Software es uno de los principales proveedores de software de gestión del país. Ruggero, su fundador y actual presidente, sostiene que una de las claves de mantener una empresa en el mercado argentino, en un sector tan dinámico como el informático, ha sido, paradójicamente, asegurar la consistencia de las políticas a lo largo del tiempo. Básicamente tres: producir soluciones estándares, asegurarse la confiabilidad de los productos, y no realizar lanzamientos que no estén consolidados ni debidamente testeados.

# ASOCIACIONES Y EMPRESAS





# LAS EMPRESAS ADOPTAN TECNOLOGÍA

**E**l ingreso de la tecnología en las empresas se fue produciendo gradualmente, del mismo modo que los equipos de trabajo fueron ganando un lugar en cada organización. Como siempre, hubo pioneras, líderes que comenzaron con la adopción de tecnología en sus procesos y que luego formalizaron los equipos de trabajo. A mediados de los cincuenta, ya había algunas empresas que crearon áreas para manejar el tema, muy lejos, claro, de lo que se aprecia en la actualidad en las compañías. Eran pocas personas que aunque estuvieran bien remuneradas no tenían un peso capaz de modificar la forma de trabajo para incorporar tecnología. Y, obviamente, tampoco la tecnología ofrecía tantas posibilidades como lo haría luego. Esto hacía que la tecnología no fuera considerada aún como sistemas, sino como una forma de resolver cálculos, de algo meramente matemático.

Las empresas vivieron la incorporación de tecnología en etapas, mucho más lentas que la vorágine que llegó desde los noventa. La introducción de computadoras en el ecosistema empresario argentino, que se produjo en la década del sesenta, es una consecuencia predecible del alto grado de mecanización en el tratamiento de la información numérica que ya se observaba en esas mismas empresas desde treinta años atrás. En esa época, resultaba materia conocida el uso de las tabuladoras electromecánicas cada vez que era necesario procesar cantidades grandes de datos. Eran máquinas donde la información ingresaba mediante tarjetas perforadas y el resultado de los cálculos efectuados salía impreso en planillas, y se pasaba a más tarjetas perforadas para procesamiento posterior.

Las dependencias estatales que trataban con centenares de miles de individuos, fueran organismos de servicio o de administración, empleaban el mismo tipo de equipos, y se enfrentaban con similares inconvenientes: dificultad para llevar a cabo cálculos muy complejos, grandes demoras en la realización de tareas segmentadas en etapas. En 1936 ya se empleaban tabuladoras donde las operaciones

podían modificarse en un tablero externo, y en 1946 se proveyeron esos mismos equipos, pero electrónicos, lo que otorgaba mayor velocidad de procesamiento. Aunque, tal como indica Nicolás Babini en *La informática en la Argentina (1956-1966)*, “si la demanda privada de cálculos contables, actuariales o salariales estaba relativamente satisfecha a comienzos de la década de 1940, no ocurría lo mismo con los cálculos técnicos o científicos de mayor envergadura, pues los intentos de realizar automáticamente las operaciones matemáticas que ellos exigían apenas habían superado la etapa experimental”.

Esas áreas de automatización del tratamiento de la información recibían también el nombre de Centro de Datos, como en el caso del que se creó en 1954 para la Dirección General de Administración Naval de la Armada, que empleó en sus inicios tabuladoras electromecánicas francesas provistas por Bull.

Ese tipo de máquinas, acota Babini, habían aparecido como una sólida competencia a las dominantes en el mercado, fabricadas por IBM, hasta el punto de posicionar a la Compagnie de Machines Bull como la segunda proveedora mundial de ese tipo de equipos.

Avanzada la década del cincuenta, los responsables de las áreas contables de las empresas y de algunas dependencias estatales tomaron conocimiento de la existencia de sistemas electrónicos de cálculo más flexibles y poderosos que las tabuladoras. Además, algunas de las compañías dedicadas a la provisión de las máquinas de contabilidad convencionales ingresaron en la producción de tales productos, y sus representantes o distribuidores locales iniciaron una intensa tarea de marketing destinada a colocarlos.

Los equipos o sistemas que a partir de 1960 llegaron a nuestro país tuvieron como origen los Estados Unidos (IBM, Sperry Rand, NCR, Burroughs), Francia (Bull) y Gran Bretaña (Ferranti, English

**Avanzada la década del cincuenta, los responsables de las áreas contables tomaron conocimiento de la existencia de sistemas electrónicos de cálculo más flexibles y poderosos que las tabuladoras.**

FOTO



# LAS EMPRESAS ADOPTAN TECNOLOGÍA

Electric Marconi), y tal como señala Carlos Tomassino, las áreas dentro de las empresas, que recibirían esos equipos, no se denominaban aún departamento de sistemas, sino de contabilidad, de mecanización, departamento mecanográfico (en la empresa Pirelli) o en algún caso más avanzado de procesamiento electrónico de datos. Raúl Bauer recuerda que eran “un departamento de automatización, que manejaba la contabilidad”.

Por ello, es posible identificar la existencia de esos departamentos especializados siguiendo la cronología de la instalación de equipos de computación en las empresas.

## Ferrocarriles, un early adopter

Remington Rand Sudamericana, representante de la Sperry Rand estadounidense, proveyó lo que Babini denominó “las primeras computadoras que se instalaron en la Argentina”, dos equipos Univac USS-90 que se destinaron en 1960 a la Empresa Ferrocarriles del Estado Argentino (EFEA). Esas máquinas reemplazaron a las tabuladoras IBM que funcionaban en el centro de cómputos del ferrocarril, instalado en dependencias de la estación Plaza Miserere del Ferrocarril Sarmiento. Fueron destinadas a la liquidación de sueldos y el control centralizado de materiales, además de “aplicaciones técnico-científicas vinculadas a problemas ferroviarios”, acota Babini. Cada sistema estaba compuesto por una unidad central de procesamiento, una lectora de tarjetas perforadas para el ingreso de datos y para la salida de la información procesada se había previsto emplear tanto una perforadora-lector de tarjetas como una impresora.

Luego de la instalación de las máquinas, tarea desarrollada por profesionales locales de la empresa proveedora, el personal del centro de cómputos del ferrocarril se hizo cargo de la programación y operación de los equipos.

Este es probablemente el inicio de lo que Carlos Tomassino denominó coloquialmente ‘informática colaborativa’, dado que “había manuales en papel, y la informática en la Argentina empezó a ser colaborativa debido a que preferíamos consultarle a un compañero o amigo antes que recurrir a los libros”.

Las Univac que utilizó Ferrocarriles fueron reemplazadas en 1968 por una Bull-GE 415, provista por la empresa francesa luego de su fusión con la estadounidense General Electric.

## El centro de datos de YPF

Otro caso de adopción temprana de tecnología en las organizaciones fue el caso de YPF, la petrolera estatal argentina. Operaba un centro de cálculo aplicado en el cual en 1958 se instaló una máquina francesa Bull Gamma 3-B, una calculadora electrónica dotada de periféricos de lectura y perforación de tarjetas e impresión. Más tarde, en 1964, se proveyó una computadora Bull Gamma 30 y en 1966, una Bull-General Electric 625 para la división Aplicaciones Geofísicas.

El cálculo complejo aplicado a la prospección y la explotación petrolera estuvo presente en esa industria desde la aparición de las computadoras comerciales, como lo indica la instalación en la filial argentina de la petrolera Shell de una máquina Bull Gamma 3 también en 1960.

El sector de banca y finanzas no se quedó atrás. La empresa aseguradora La Franco Argentina y el entonces Banco Industrial de la República Argentina (más tarde, Banco Nacional de Desarrollo) recibieron en 1961 computadoras producidas por IBM. Curiosamente, el modelo más avanzado, una IBM 1401, se instaló en la aseguradora. El Banco Francés e Italiano, y el Banco Francés del Río de la Plata pusieron en funcionamiento equipos franceses Bull junto con el Mercado de Valores, entre 1964 y 1968; el Banco de Londres y América del Sur empleó una English Electric Marconi KDF-8, en 1965, y el Banco Central una IBM System 360, en 1966.

## Los centros de cómputos de las empresas

En aquellos años, la tecnología no era para nada accesible. Como no había escala, los equipos que se vendían eran muy pocos, y no sólo en el país ocurría esto, en los países desarrollados también había pocas computadoras, los costos de producción y puesta en funcionamiento eran muy elevados. Muchas

**Las empresas que eran estatales o administradas por el Estado también adecuaron sus departamentos de administración a las nuevas máquinas.**

organizaciones apelaban incluso al alquiler de los equipos. Por esta cuestión, no había pequeñas o medianas empresas que las utilizaran.

En la revista *Decisiones Gerenciales y Computadoras* de 1965 se puede observar, por ejemplo, que un sistema IBM 1401 podía costar entre 125.000 y 600.000 dólares, de acuerdo con la conformación de componentes y accesorios. Es por ello que encontramos máquinas de ese porte instaladas, entre 1963 y 1966, en los departamentos de procesamiento de datos de la Corporación Argentina de Productores de Carnes, en la empresa algodonera Grafa, en la agroindustrial Chocolates Águila Saint o en Pirelli.

Las empresas que eran estatales o administradas por el estado también adecuaron sus departamentos de administración a las nuevas máquinas; por ejemplo, en Transportes de Buenos Aires, donde se instaló en 1960 una IBM RAMAC 650 con colaboración del ingeniero Osvaldo Molina; en 1962 llegó una IBM 1401 a la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires; la empresa de producción y distribución de electricidad más grande del país, SEGBA, recibió una Bull Gamma 140 en 1965 que fue reemplazada al año siguiente por una Bull-GE 400.

### **Los centros de cómputos como proveedores de servicios**

Además de los departamentos de computación instalados en las diferentes empresas comerciales, hay que recordar que las empresas proveedoras habían traído a la Argentina distintos equipos destinados a ser instalados en sus propios edificios, que no sólo se empleaban para demostración, sino que prestaban servicios a terceros.

Los vendedores también solían tener una máquina para backup, que en general tenía la misma potencia que el equipo más grande que hayan vendido. Tenían esa política para poder resolver urgencias, como fallas cuya resolución demorara mucho tiempo. De esa manera, cuando un cliente tenía un equipo dañado y necesitaba utilizarlo antes del tiempo estimado de reparación, el proveedor le acercaba su equipo muleto para que el cliente lo utilizara hasta que el suyo fuese arreglado.

No sólo había máquinas instaladas en el centro de datos de IBM; la Compañía de Cajas Registradoras National de Argentina adquirió en 1963 una NCR 390 a su Data Center, y Burroughs instaló, en 1965, en su Centro Electrónico de Buenos Aires, un sistema B 200 con procesador central, dos lectoras de tarjetas, una

lectora de cinta perforada, una impresora, una perforadora de tarjetas, cuatro unidades de cinta magnética y una lectora clasificadora para 1.600 cheques por minuto.

Por su parte, la empresa Intercontinental Data Services Argentina, distribuidor local de English Electric Marconi, instaló en su centro de cómputos una KDF-8 similar a la ubicada en el Banco de Londres y América del Sur.

### **Los gerentes de sistemas**

Así como la denominación inicial de las áreas de tecnología en las empresas no incluía la palabra “sistemas”, tampoco existía por entonces la figura del gerente del área.

En la mayoría de los casos que hemos repasado hasta ahora, la figura del gerente de sistemas no parece estar presente. Al menos, nos indica Carlos Tomassino, “cuando se impone la idea de sistemas, el área de procesamiento de datos cambia de nombres, se llaman centro de sistemas; entre 1973 y 1975 se crearon las primeras gerencias de sistemas; antes el gerente existía con otro nombre (...) los primeros gerentes de sistemas siguieron siendo contadores, porque venían de poder entender lo que hacían. Esa tendencia duró muchos años”. En 1976, Tomassino fue nombrado gerente de Sistemas del Registro Nacional de las Personas.

Respecto a la aparición de los gerentes de Sistemas en el vocabulario corporativo, según Bauer “en el núcleo fundador de Usuaria se ve a los primeros gerentes de Sistemas, provenientes de Shell, de las tabacaleras como Mazalín y Nobleza”, los responsables del procesamiento de volúmenes de información muy superior a las cuentas que resolvían tiempo atrás.

La evolución continuó hasta llegar décadas después a departamentos mucho más grandes, que incluso podían contemplar los temas de telecomunicaciones, y con la cabeza del área cada vez con mayor preponderancia, incluso integrando los directorios de las compañías, situación impensada veinte años atrás.

# LAS ASOCIACIONES: SADIO Y SAC

Uno de los grupos fundamentales para el crecimiento del software y los servicios informáticos en el país fueron las asociaciones profesionales. Lejos del glamour de los noventa, cuando tuvieron una explosión los eventos del sector, allá por la década del sesenta se comenzaron a constituir las primeras asociaciones civiles, conformadas por científicos que necesitaban un marco de contención para el desarrollo de sus especialidades.

Dos de las primeras que se conformaron fueron la SADIO y la Sociedad Argentina de Cálculo (SAC). Originalmente Sociedad Argentina de Investigación Operativa y actualmente Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa, SADIO nació por iniciativa del Grupo de Investigación Operativa de la Junta de Investigaciones Científicas y Experimentaciones de las Fuerzas Armadas (JICEFA), encabezado por Agustín Durañona y Vedia e integrado por Isidoro Marín, Horacio Reggini y Magdalena Mouján. La detallada información que puede encontrarse en *La informática en la Argentina (1956-1966)*, de Nicolás Babini, añade que el 30 de marzo de 1960 Durañona y Vedia convocó a una reunión de especialistas en un edificio del Instituto Nacional de Tecnología Industrial, y en esta se decidió designar una comisión para elaborar los estatutos de una asociación civil consagrada a la difusión de la investigación operativa.

Los integrantes de esa comisión fueron Durañona y Vedia, Fausto Toranzos y Margarita Mouján, y entre sus decisiones estuvo la de convocar a una asamblea, que se realizó el 24 de abril de ese mismo año.

Los actuales objetivos de la asociación, modificados en 1977, definen sus alcances: identificar, unificar y extender el conocimiento de las ciencias y las técnicas del tratamiento de la información, y la práctica de métodos objetivos y cuantitativos de decisión; enumeran las disciplinas participantes: Investigación Operativa, Estudio de los Sistemas, Informática y Estadística; asumen la misión de estimular el contacto entre los profesionales que

realicen actividades relacionadas y el libre intercambio de experiencias entre ellos y de otros países.

También se propusieron promover la enseñanza y entrenamiento en las áreas mencionadas, y desarrollar reuniones, conferencias y programas educacionales o de investigación.

En el marco de esos objetivos fue que, a partir de 1961, SADIO organizó periódicamente reuniones públicas de contenido académico que recibieron denominaciones variadas: Primeras Jornadas Argentinas sobre Técnicas Matemáticas en la Industria, el Comercio y la Administración Pública, en 1961; Jornadas Argentinas de Investigación Operativa, en 1962, y según Babini reciben el nombre abreviado de JAIIO desde 1963, en oportunidad de las IV JAIIO. El mismo autor indica que las siguientes JAIIO se realizaron en 1965 y 1968, y la asociación informa que hasta 2012 se han llevado a cabo 41 JAIIO, siendo completada la de ese año en la ciudad de La Plata, en la Facultad de Informática de la UNLP.

El espíritu que anima a estas JAIIO, Jornadas Argentinas de Informática (su nombre oficial actual) es, según informa la Sociedad, que “en estas no se presentan nuevos productos, sino conceptos y metodologías que pueden mejorar la calidad de los proyectos, y sirven para tomar conocimiento con nuevas ideas o tendencias que condicionarán a los productos futuros, o experiencias que pueden indicarnos caminos apropiados (o desalentarnos a seguir otros equivocados)”. Es decir, se pensaron como eventos complementarios de lo académico, lejos de la mirada comercial que surgió tiempo después con los encuentros y ferias organizados con el apoyo de las empresas.

La publicación de información relacionada con la profesión se inició también tempranamente; el primer Boletín de SADIO apareció en agosto de 1960.

La variedad de campos en que actúan los miembros del consejo directivo actual, por otra parte, es también un muestrario de las áreas en que está

Desde sus inicios, la SAC dedicó el esfuerzo de sus asociados a la realización de cursos de capacitación en los primeros lenguajes de programación del momento (Fortran, Cobol, Algol).

presente la disciplina motivo de la asociación: hay profesionales vinculados al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, el CONICET, la Administración Nacional de Aviación Civil, una empresa de prestación de servicios a 12.000 farmacias, la Universidad Nacional de La Plata, la U. Nac. del Litoral y la U. Nac. del Sur, un hospital, la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA, el INTA y la Secretaría de Hacienda de la Nación.

La Sociedad Argentina de Cálculo (SAC) también se constituyó en época cercana a la instalación en Buenos Aires de las primeras computadoras comerciales. En junio de 1960, el director del departamento de Matemática de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA, Manuel Sadosky, propuso la formación de una asociación que, tal como más tarde podría leerse en su estatuto, debía relacionar los intereses de “las actividades académicas con las técnicas y comerciales de las empresas que se ocupan de la sistematización de datos y del tratamiento numérico de la información”.

Este interés por vincular la actividad académica con la empresaria puede verse en la integración de la comisión directiva provisoria con que inició sus actividades la SAC. Estaba presidida por Sadosky, el vicepresidente era el ingeniero Ciancaglini, y entre los vocales estaban Aldo Alasia, de Olivetti Argentina; Gustavo Pollitzer de IBM y Luis Rocha de Remington Rand Sudamericana.

Según una opinión de José Fernández Pernas en *Tres décadas de SADIO*, la Sociedad Argentina de Cálculo “tenía problemas para encontrar un lugar para sede, terminar la tramitación de su personería jurídica y pagar las cuotas anuales a la International Federation for Information Processing”. Esto se ve reflejado, por ejemplo, en que luego de su fundación en el Instituto de Cálculo de Exactas (UBA) la SAC funcionó en dependencias de la Sociedad Científica Argentina y luego, en el Centro Argentino de Ingenieros.

Desde sus inicios, la SAC dedicó el esfuerzo de sus asociados a la realización de cursos de capacitación en los primeros lenguajes de programación del momento (Fortran, Cobol, Algol), además de pu-

blicar varias ediciones de un Boletín que Babini califica como “la primera publicación argentina de informática”.

Desde 1965, la Sociedad Argentina de Cálculo cambió su denominación a Sociedad Argentina de Computación, continuó con la tarea de desarrollar cursos de capacitación, siguió publicando periódicamente su Boletín de la SAC, y en 1972 organizó, junto a SADIO, el Primer Congreso Iberoamericano de Informática. El último número del Boletín apareció en 1973.

Ese Primer Congreso Iberoamericano de Informática (1.<sup>o</sup> CIA-DI, según la portada de sus Anales) merece, según la opinión de los especialistas citados, una descripción amplia. Se concretó entre el 28 de mayo y el 3 de junio de 1972, y su comisión organizadora, formada en parte por integrantes de la Sociedad Argentina de Computación y la SADIO, trabajó durante dos años para concretarlo.

Esta no era la primera reunión sobre computación en nuestro país; la revista *Computadoras y Sistemas* de mayo de 1972 menciona las Primeras Jornadas Argentinas de Computación aplicada a la ciencia y a la ingeniería, en octubre de 1969, y las Primeras Jornadas Latinoamericanas del mismo rubro, de octubre de 1971.

En el caso del Primer Congreso Iberoamericano de Informática, el presidente del comité académico, ingeniero Isidoro Marín, aclara en el prólogo de la publicación de los anales de las jornadas que “representa la concreción de un anhelo expresado por especialistas del área, particularmente desde 1968”.

Allí podemos leer, además, que los contenidos de ese congreso estuvieron destinados a especialistas en investigación operativa, computación e ingeniería de sistemas, y que deseaban “difundir las aplicaciones y perspectivas de la informática entre funcionarios y empresarios, usuarios y público, para lograr un mejor aprovechamiento”. Y la revista *Computadoras y Sistemas* destaca positivamente la iniciativa de publicar y entregar a los asistentes los Anales, que contienen los trabajos presentados en el congreso.

# LAS ASOCIACIONES: SADIO Y SAC

## Las asociaciones de usuarios

En 1965 se inició en Buenos Aires la publicación de una revista, *Decisiones Gerenciales y Computadoras*, destinada a los usuarios de esas máquinas en empresas. Contenía notas informativas sobre los equipos que las compañías productoras de los Estados Unidos o Europa introducían al mercado local, y estaba vinculada a una entidad, el Instituto Coordinador de Usuarios de Computadoras Electrónicas (ICUCE), fundado un año antes (1964) por Carlos Farré, editor de la revista. La publicación contenía material sobre lenguajes de programación o la aplicación de computadoras en las empresas; el instituto “auspiciaba reuniones de técnicos de las firmas proveedoras con responsables de las áreas de tratamiento de la información de empresas públicas o privadas”, según recuerda Babini. La revista se distribuyó desde 1965 hasta 1967; el instituto estuvo activo entre 1964 y 1965.

Muy diferente fue la aparición, actividad y perduración de Usuaria, la Asociación Argentina de Usuarios de la Informática y las Comunicaciones. Fundada 21 de abril de 1982, ha sido “constituida con el objeto de defender los intereses de los usuarios que utilizan la tecnología informática y de comunicaciones, así como difundir la utilización de dicha tecnología en la sociedad, propendiendo a su empleo racional y ético”, como se puede leer en su website.

Según recuerda un miembro de su actual comisión directiva, Raúl Bauer: “Usuaria se reunió por primera vez en las oficinas de la compañía Proceda y al poco tiempo alquiló oficinas en Hipólito Yrigoyen 1427. Su primer presidente fue Jorge Basso

Dastugue (de Nobleza Piccardo) y su primer vice, Francis Sarny, de Shell. Entre sus primeras actividades estuvo la de solicitar al Gobierno la rebaja de las tasas aduaneras para importar componentes de informática y la organización del Congreso y Expo Usuaria 82”.

La mención de tasas aduanera está posiblemente relacionada con la frase “en momentos en que comenzaba un fuerte crecimiento en el sector, con el objetivo predominante de evitar que medidas económicas de naturaleza proteccionista causaran que los usuarios debieran pagar precios excesivos por la tecnología, a la vez que llevaran al atraso relativo del país en esta materia” también visible en el portal de la asociación.

En la actualidad, Usuaria menciona otros objetivos, como “la difusión de la tecnología informática y de comunicaciones, o el constituir un foro de intercambio de experiencias y puntos de vista entre usuarios informáticos y de comunicaciones, todo ello contemplando la globalización de los negocios y la apertura de las economías”.

Las tareas de difusión de tecnología y creación de foros de intercambio se concretan, además, con reuniones anuales donde interactúan ejecutivos de sistemas del área empresarial y representantes de los principales proveedores, que se suceden desde la mencionada Expo Usuaria de 1982. La acción se acrecentó con la intervención de Usuaria, como miembro fundador, en la Federación Latinoamericana de Informática (FLAI) integrada por asociaciones similares de Brasil, Colombia, Chile, México, Paraguay y Uruguay.

“Entre las primeras actividades de Usuaria estuvo la de solicitar al Gobierno la rebaja de las tasas aduaneras para importar componentes de informática y la organización del Congreso y Expo Usuaria 82”.

# UNIVERSIDAD DE LA MATANZA

## AUTORIDADES

### Rector

Dr. Daniel Eduardo Martínez

### Vicerrector

Dr. Víctor René Nicoletti

### Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas

Decano Ing. Osvaldo Spositto

### Vicedecano

Ing. Gabriel Blanco

### Secretario Académico

Lic. Domingo Donadello

### Secretaría Administrativa y de Extensión

Dra. Laura Ivana Novillo

### Secretario de Investigaciones

Dr. Daniel Giulianelli

### Coordinación de la carrera de Ingeniería en Informática

Ing. Santiago Igarza

La Universidad Nacional de La Matanza (UNLaM) fue creada por Ley nacional en 1989 y, dos años después inauguró su primer ciclo lectivo con tres carreras de grado. Una de ellas fue la de Ingeniería en Informática.

Las primeras clases se dictaron en escuelas públicas del distrito, hasta que, a fines de 1991, la universidad tomó posesión definitiva del predio que ocupa actualmente, en Florencio Varela 1903, San Justo; logrando así que los estudiantes tuvieran acceso a la formación científica y técnica en su propio municipio y en un mismo espacio físico.

Uno de los cinco departamentos académicos que componen la UNLaM es el de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas, que tiene la tarea de brindar educación apuntando al desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación.

El departamento está conformado por un equipo de profesionales con experiencia en la materia y se propone, como uno de sus objetivos primordiales, capacitar a sus alumnos con sólidos conocimientos en ciencias básicas y formación ingenieril acorde a las necesidades actuales.

Estas características posibilitan que el estudiante de la carrera de Ingeniería en Informática se gradúe con un conocimiento equilibrado de los componentes teóricos y prácticos, en el contexto de una profesión que exige la capacidad de proyectar y construir, a la que el fundamento teórico debe servir de apoyo.

Su formación le permite utilizar un enfoque hacia la resolución de problemas para aplicar los principios básicos de la disciplina y los conocimientos prácticos disponibles o generados especialmente.

Además, posee la capacidad para el progreso de la disciplina a través de investigación y desarrollo, así como dispone de formación en disciplinas básicas, adecuada para fundamentar el desarrollo permanente de su conocimiento.

Sus aptitudes alcanzan, además, la comprensión y aplicación de los principios de la ingeniería, las habilidades para el diseño, las buenas prácticas de la gestión,

las ciencias de la computación y los formalismos matemáticos.

Del mismo modo, el graduado se desempeña con idoneidad en diferentes ambientes laborales, y, en especial, en los de las pequeñas y medianas empresas y de la administración pública, al tiempo que posee condiciones para comprender, y actuar en consecuencia, en el marco de situación de la industria del software en un proceso de globalización de los mercados. Asimismo, se encuentra apto para contribuir con una sociedad que usa la tecnología intensivamente.

El ingreso a la UNLaM se logra tras la aprobación del curso de ingreso elaborado a partir de las consideraciones establecidas por la Ley Federal de Educación, en consonancia con las distintas cuestiones planteadas por las autoridades educativas locales. Este curso cuenta con dos oportunidades para presentarse, una con inscripción en octubre y otra, en junio. Su duración es de menos de dos meses y los aspirantes deben cursar y aprobar tres materias: Matemática, Física y Geometría Analítica.

La última actualización del plan de estudios, realizada en 2009, modificó la extensión de la carrera, acortándola a cinco años, a la vez que la totalidad de las asignaturas pasaron a tener una duración cuatrimestral, lo cual duplicó la oferta académica. Por otra parte, incorporó la práctica profesional supervisada, modalidad por la cual los alumnos pueden acreditar saberes a partir de su actividad laboral.

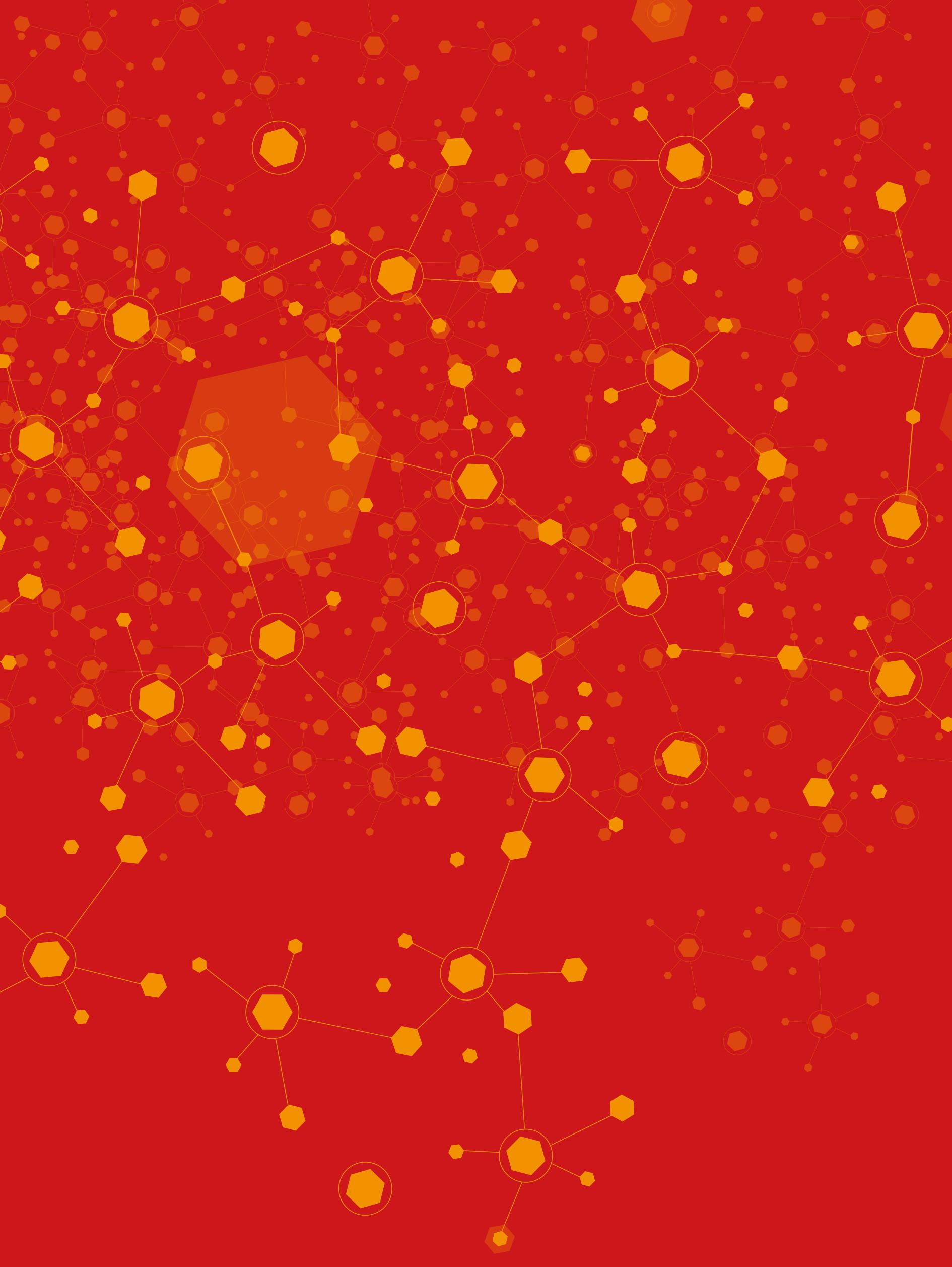
El Departamento de Ingeniería e Investigación Tecnológica organiza otros eventos educativos con amplio acompañamiento de la comunidad universitaria como es el denominado Expo Proyecto, en el cual los alumnos del último año de la carrera exhiben su proyecto de graduación.

Incluso, se invita a participar a instituciones de nivel medio para que muestren sus desarrollos de alcance tecnológico.

Tanto el actual rector como el vicerrector fueron ratificados en sus cargos por el período 2011-2017 por los miembros del Consejo Superior, de los consejos departamentales y por los decanos y vicedecanos.



# LAS BASES DEL FUTURO



# LAS BASES DE DATOS Y SU ROL EN LA INFORMÁTICA

**E**n la evolución de la industria informática hubo muchos factores que colaboraron para que el crecimiento en su utilización fuera tan exponencial. Algunos, vinculados con el hardware, como la baja en los costos de memorias RAM y almacenamiento; otros, en el propio progreso del software. Uno de ellos es, sin dudas, el nacimiento de las bases de datos. Hoy, los usuarios tanto corporativos como particulares están rodeados de bases de datos en cada paso que dan en Internet, y muchos no lo saben ni tienen por qué hacerlo. Las bases de datos proveen información, la acumulan, la clasifican y ordenan, la verifican, la ocultan o la difunden a voluntad de sus guardianes. Estas, y sus administradores, ya pertenecen al decorado permanente del presente informático. Pero ¿cómo comenzó esta historia? ¿Cómo se pusieron a tono los profesionales locales, frente a la aparición de ese tipo de software, cuando fue novedad?

En el mundo corporativo había una gran necesidad de organizar la información de otra manera. La presión por ordenar y reutilizar constantemente la información fue un fantasma que acechó a los ingenieros de planta y a los gerentes de producción desde que las fábricas de producción masiva se pusieron en marcha, por ejemplo. Esa necesidad dio lugar a la aparición en los países anglófonos del “Bill of Materials” (BOM), una lista de componentes detallada que estructuraba la información necesaria para completar un producto determinado. Fue inventado por Gene Thomas para IBM, con la intención de agilizar la pesada tarea de acceder una y otra vez a los datos.

Y el BOM es sólo un ejemplo; las liquidaciones de jornales en una fábrica de 1.500 operarios sería otro, o la constante actualización de las fichas de cuenta corriente de los clientes de un banco.

Por supuesto que antes de las bases de datos informáticas estuvieron las máquinas de calcular (a palanca, electromecánicas o puramente eléctricas), que llegaron para ayudar en las operaciones, el siglo XX vio aparecer un auxilio muy necesario, pero para describir el papel que desempeñaron las computadoras desde la segunda mitad de ese siglo, es muy útil seguir el relato de Tom Haigh en un documento de la ACM (Association for Computer Machinery):

“A partir de 1950, centenares de empresas estadounidenses habían corrido a encargar computadoras; había mucha exageración acer-

ca de potenciales beneficios, pero lograr que las máquinas hicieran algo útil era más difícil de lo esperado. Muchas veces, terminaban usándolas sólo para automatizar limitadas tareas de escritorio, como sueldos o facturación. Para 1960, los expertos en administración comprendieron que para justificar los grandes costos de personal y equipamiento presentados por el uso de computadoras, las compañías deberían emplearlas para atar juntos diferentes procesos de la empresa, como contabilidad e inventario, de tal manera que los gerentes tuvieran acceso a información integrada y actualizada. Ese era el gran sueño de la computación corporativa de los sesenta. Varias empresas proveedoras trataron de construir esos sistemas de gerenciamiento de la información totalmente integrados, pero el hardware y software de esa época lo hacían difícil. Cada proceso de negocio corría por separado, con sus propios archivos de datos grabados en cinta magnética. Un pequeño cambio en un programa significaba reescribir los programas relacionados a lo largo de la compañía. Pero las necesidades del negocio cambiaban constantemente, así que la integración nunca llegaba demasiado lejos”.

La solución llegó de la mano del esfuerzo de especialistas como Charles Bachman, el inventor del Integrated Data Store, el primer programa que fue bautizado como sistema de administración de bases de datos. Completado en 1963 para General Electric, el IDS le valió a su creador el Premio Turing de la ACM. Más tarde llegaron el modelo relacional de administración de bases de datos (1970) y las encendidas discusiones entre su creador Edgar Codd y Charles Bachman. Las bases de datos y su software de administración habían llegado, y los grandes proveedores de computadoras ofrecían ese tipo de software. Además, en los setenta aumentó la producción de aplicaciones de ese tipo provistas por empresas independientes.

Para los amantes de las fechas: el *Diccionario de Inglés Oxford* (Oxford University Press) registró el término “data-base” empleado en un sentido específicamente técnico, en un informe de la Corporación de Desarrollo de California publicado en 1962.

Mientras tanto, en la Argentina, las universidades, sus docentes y alumnos sufrían adversidades alternadas con momentos de esplendor, llegaba la computación, y para 1970 había interesados en aprender todo lo posible. Uno de ellos fue Ernesto Giterman,

que nos pinta la atmósfera de la época: “Entré en la informática en 1970; yo era alumno de Ingeniería Electrónica (en la UBA); empecé estudiando un curso que se llamaba Elementos de Computación Automática, y me enamoré perdidamente. Ese curso se dictaba en primer o segundo año, nos enseñaban a programar, a entender, y disecar el problema y expresarlo en una anotación, el flow. Nos daban tres tarjetas de 80 columnas por cada trabajo práctico para que compilemos los programas, teníamos que perforarlo nosotros, en una máquina ubicada en el pasillo de la facultad”.

No era fácil obtener más entrenamiento en esa época; Guiterman recuerda que se integró “a un grupo que había en ese momento de voluntarios, donde se hacían cosas ad honórem para la facultad; eso me daba la oportunidad de estar en contacto con gente que sabía mucho, y de vez en cuando correr una compilación. Era un grupo de alumnos, tal vez algún ayudante, no había profesores”.

La pasión por la programación y la administración de sistemas lo llevó a trabajar en un estudio contable que tenía una computadora Bell: “Allí se hacían aplicaciones razonablemente complejas para lo que permitía esa máquina con sus 5 KB de memoria. La máquina venía con un programa llamado logger, escrito en un lote de unas cuarenta tarjetas; al pulsar un botón se forzaba a que el lector de tarjetas comenzara a leerlo y este le indicaba a la máquina que venía un programa para ser ejecutado; el logger robaba bastante memoria, casi 1 KB de los 5. Luego, desarrollé un sistema de sueldos y jornales, de este se sacaba el recibo de sueldo, todos los listados obligatorios por ley, más los listados que quería la empresa para monitorear lo que fuera necesario, hasta la planilla de cambio para ir al banco y sacar el cambio mínimo necesario para pagarle a todo el mundo”.

Respecto de la necesidad de contar con un software de administración de bases de datos, Guiterman precisó: “Como las aplicaciones eran muy dependientes de la manera en que uno organizara los datos, un buen analista debía ser capaz de hacerlo cuidadosamente, para evitar el problema de tener restricciones cuando se pidieran datos adicionales. Cuando apareció la posibilidad de almacenar sin tanta restricción como con la tarjeta, se dejaban espacios en blanco, campos de reserva, y sucedía que nos decían ‘mañana vamos a agregar un impuesto nuevo’, y entonces tenías que agregar alguna indicación adicional. Pero todavía las aplicaciones seguían siendo muy dependientes de dónde

estuvieran los datos en el archivo. Para que las aplicaciones tuvieran mejor *performance*, se solían repetir los datos, entonces, por ejemplo, frente a un código de cliente, su nombre y domicilio estaban en varios archivos, eso daba origen a otro problema:

Las múltiples versiones de la verdad. Para tratar de resolver todos esos inconvenientes y poder agregar nuevos campos, poder cambiar su orden, pero fundamentalmente poder establecer una especie de filtro y solamente ver de un archivo los campos que se necesitan utilizar en cierta aplicación, y para evitar tener múltiples versiones de la verdad, fue que aparecieron los sistemas de gestión, los sistemas de administración de bases de datos, con sus siglas en inglés DBMS (Data Base Management System)”.

La vinculación de Guiterman con las bases de datos llegó en 1975-76: “Entré a trabajar en 3M Argentina en 1975, y al año siguiente la casa matriz adquirió una base de datos TOTAL, cada sucursal recibió su copia en cintas magnéticas. En esa época 3M Argentina tenía una máquina (IBM) 360 o 370”.

Entre los proveedores de software de administración de bases de datos, algunos de los cuales tenían representantes en la Argentina, Guiterman recordó también a la empresa alemana Software AG, proveedora de Adabas, cuya primera versión apareció poco después de 1970; a Datacom/DB, un producto diseñado por Insyste Datacom y actualmente propiedad de CA (Computer Associates) y a la empresa Cullinane, más tarde Cullinet, proveedora de IDS, que finalmente también fue adquirida por CA. El mismo Guiterman se desempeñó años más tarde, entre 1978 y 1988, en la representación local de TOTAL.

Los usuarios locales de sistemas de administración de bases de datos también crecieron en la Argentina, y del puñado activo en los setenta pasaron a generalizarse, en la década siguiente, en empresas automotrices, la banca y de servicios públicos. Entre los especialistas más conocidos por su actividad, Guiterman recuerda a Herman Dolder, cabeza visible de Data S.A., el departamento de cómputo interno de Laboratorios Bagó. Para esa empresa “se implementó, con intervención de David Araguete, la primera red local basada en PC 286 y 386 con bases de datos (Oracle) de Argentina”. Otro lugar donde se hizo uso intenso de administración de bases de datos fue el CUPEC (desde 1967), que se detalla en el capítulo 3 de este libro.

# EL PLAN 79

Por Pablo Iacub

**H**acia finales de los setenta la Facultad de Ingeniería de la UBA tenía su carrera relacionada con la informática. Se trataba de una subcarrera dentro de esa casa de estudios que buscaba formar asistentes informáticos para trabajos de ingeniería. Se denominaba Analista Universitario de Sistemas, y tenía los dos primeros años casi completamente comunes con las carreras de Ingeniería. Es decir, estos estudiantes de informática debían cumplimentar asignaturas completamente ajenas a la disciplina específica tales como Dibujo Técnico, Geometría Descriptiva, Química, Física, Estructuras y otras.

Sin embargo, hacia fines de los sesenta, cuando la informática tenía un sesgo casi orientado a la ciencia que había sido generado por Manuel Sadosky desde Exactas, se produjo un cambio. Un grupo de gente preclara, entre los que destaca el ilustre ingeniero Eitel Lauría, comenzó a observar un giro de los acontecimientos en la disciplina: que las computadoras que venían al país no iban destinadas al trabajo científico, sino que en su gran mayoría lo hacían para el manejo de información de las empresas. Ante esa perspectiva vislumbraron una oportunidad de generar un gran negocio para la Argentina y su inserción en el mundo. Según palabras de Don Eitel: “Pensamos en aquel tiempo que la Argentina podría convertirse en un líder regional del software para empresas”.

Según palabras de uno de los protagonistas, el ingeniero Jorge Saubidet: “Entonces la facultad decidió crear una Comisión de Plan de Estudios para modificar el Plan de Analista. Esa comisión estuvo integrada por el ingeniero Eithel Lauría, el ingeniero Isidoro Marín, el ingeniero Guido Vasallo, la doctora Chiosonne y el ingeniero Jorge Saubidet. Trabajamos aproximadamente durante un año. Existía el antecedente que se aprovechó de la carrera de Sistemas de la Universidad Tecnológica Nacional que ya estaba operativa. En la Tecnológica trabajaba también el ingeniero Lauría y otros profesores que estaban con él de la Cátedra de Mecanismos del Departamento de Mecánica Aplicada de la facultad. Por su parte, el ingeniero Isidoro Marín pertenecía al Departamento de Economía, Organización y Legal de la facultad, y había creado

la cátedra de Investigación Operativa. La doctora Chiosonne era profesora de Matemática y estaba en Análisis Matemático III”.

“El grupo recabó información del ACM que ya tenía sus conocidos planes de carrera, y también de muchos otros lugares. Llevaba tiempo obtener los datos pues no existía la rapidez de comunicaciones de hoy en día. Había un empleado de la facultad (el señor Jaime Peres) que se encargaba de obtener todo lo que se le pedía lo más rápido posible”.

“Se pensó que si bien la carrera no era típicamente de Ingeniería, dado que ya existía en la facultad, lo mejor sería preparar un analista que tuviese la buena formación básica que da la Facultad de Ingeniería. Es decir, inculcarle una ‘mentalidad de ingeniero’. Se resolvió que a los fines del analista no era necesario que cursara las físicas. Se resolvió, también, que cuatro años era tiempo suficiente para formarlo. Se quería adoptar un enfoque práctico, no tener al alumno en la facultad más tiempo del estrictamente necesario para formarlo en la profesión y que se volcara al medio (recordemos que en ese tiempo todas las carreras de Ingeniería eran de 6 años, sin contar el curso de ingreso)”.

“Hubo dos cambios con respecto a la carrera anterior, creo, muy importantes: la orientación a gestión, como había visto yo en Francia, y la introducción del Algol como primer lenguaje de programación, como lo había estudiado Guido Vasallo en Essex. También muchos otros contenidos fueron propuestos por Vasallo. Creo que todo eso le dio a la carrera el carácter típico que aún conserva”.

Surgió, entonces, una carrera de sistemas con una orientación importante hacia lo que el IEEE denomina System Information. En esta se eliminaron de un plumazo justiciero todas las materias de física, química, dibujo técnico, estructuras, y el programa de estudios se concentró en una formación fuerte y común con el resto de las ingenierías de matemáticas, probabilidad y estadística.

En compensación, se incrementaron fuertemente las materias de programación, sistemas

**La carrera tuvo mucho éxito en cuanto a inscripciones, hasta tal punto que hacia principios de los ochenta, se logró encauzar a casi el 50 % de los ingresados de la casa de estudios.**

de información, bases de datos, concurrencia, teoría de la información, investigación operativa y micro y macroeconomía. En suma, emergió una carrera de cuatro años, muy densa, pero con una formación muy sólida tanto en programación y computación, como en temas empresariales, donde se aplicaban planes y contenidos del currículo de Ingeniería Industrial.

La carrera tuvo mucho éxito en cuanto a inscripciones, hasta tal punto que hacia principios de los ochenta, se logró encauzar a casi el 50 % de los ingresados de la casa de estudios, que por aquellas épocas eran 1.300 limitados por los cupos impuestos por el Proceso Militar.

“Por lo demás, en aquel tiempo desde ya que no existía ningún acceso directo a la única computadora de la facultad, una IBM 370 con algo así como 512 KB, un verdadero monstruo para aquella época y para nuestro pensamiento estudiantil. Lo que hacíamos para realizar las prácticas era escribir los programas en tarjetas perforadas y luego entregar el lote de estas en una ventanilla del departamento de computación, que en tiempos buenos las devolvía con el reporte de la corrida en papel al otro día, o bien en 48 horas. Desde ya que cualquier defecto en alguna tarjeta inhibía el funcionamiento total y esto implicaba la pérdida completa de un ciclo de 24-48 horas. Personalmente pude ver la computadora por primera vez ya cursando el tercer año y esto ocurrió sólo porque alguien dejó la puerta del centro de cómputos abierta”.

“En el cuerpo de profesores tuvimos personas de real valía como el nombrado Guido Vasallo en Programación, querido por todos por su conocimiento infinito del tema, pero aún más por su exquisito sentido del humor; Leopoldo Carranza, con su ilustración enorme en muchísimos campos que nos abría la ventana a la Inteligencia Artificial y a cuestiones de lógica y matemática que nos fascinaban; Isidoro Marín, con sus cátedras de investigación operativa profundamente formativas; o a tipos como Bertoletti o Panelati que nos dieron una visión ingenieril, pero extraordinariamente eficaz y concreta del funcionamiento de las organizaciones. También había algunos realmente olvidables”.

El plan funcionó con pocas modificaciones durante varios años. Llegada la democracia y con el trabajo de estudiantes y graduados la carrera fue reconocida como una licenciatura ya que de hecho

tenía casi el doble de horas de curso de carreras tradicionales, tales como abogacía o ciencias económicas. También se logró sacar un par de materias de cálculo avanzado, sólo útiles para ciertas aplicaciones muy específicas de ingeniería, y trocarlas por más materias específicas relacionadas con la informática como eran matemática discreta e inteligencia artificial.

Hoy, a la distancia, se puede ver que el emergente de aquel plan fue formar a gran cantidad de fundadores de empresas de productos de software, probablemente la carrera más pródiga en este sentido. De esa generación de profesionales salieron empresas como Axoft, Calipso, Soluciones, Synthesis o Levi-Minond, por citar algunos ejemplos, sólo una pequeña muestra del resultado de un plan de estudios debidamente orientado.

Un detalle para la envidia de los estudiantes de sistemas de la actualidad es que más de la mitad del alumnado era de sexo femenino, con lo cual la carrera no sólo dio muchos empresarios, sino que también produjo gran cantidad de matrimonios.

A large graphic element consisting of two overlapping circles. The top circle is yellow and the bottom circle is red, both set against a white background.

# UNA ORGANIZACIÓN PARA LA INDUSTRIA

*cessi*  
ArgenTIna

# EL NACIMIENTO DE CESSI

**F**ue 1982 un año tumultuoso en la historia nacional. Para la memoria colectiva, hay un hecho sobresaliente en ese año: la Guerra de Malvinas. Sin embargo, no fue únicamente la disputa bélica con Gran Bretaña lo que convirtió a ese año en una bisagra en la historia argentina. La dictadura militar iniciada en 1976 había sufrido un gran desgaste, la situación social estaba llegando a límites de presión, que se manifestó días antes de la invasión a Malvinas, con la huelga general con movilización a la Plaza de Mayo que la Confederación General del Trabajo (CGT) convocó para el 30 de marzo de ese año. La manifestación fue reprimida por el gobierno dictatorial a través de las fuerzas policiales, y se realizaron varias detenciones de manifestantes. Dos días después, el gobierno que presidía Leopoldo Galtieri invadió Malvinas.

El intento de recuperación de las islas se realizó a través de la Armada Argentina. El apoyo al acto militar fue masivo, a pesar de la manifestación de protesta 48 horas atrás, que también había contado con apoyo popular. En los días previos al movimiento militar, había ya en los medios constantes comentarios sobre lo que podría suceder con Inglaterra y había menciones a trabajadores que estaban desmantelando galpones en las islas Georgia del Sur.

“Políticamente, la situación social estaba explosiva por los sindicatos y la sociedad veía al Gobierno sin solución a los problemas económicos”. Quien así se expresa es Jorge Cassino, uno de los fundadores y luego presidente de la Cámara de Empresas de Software (CES), antecesora inmediata de CESSI. “Gran parte de los empresarios y la gente venía sufriendo la famosa tablita de Martínez de Hoz, lo que había generado una gran burbuja financiera que se llamó la Plata Dulce”, acota Cassino. José Alfredo Martínez de Hoz era el ministro de Economía de la dictadura militar y la “tablita” era un instrumento de devaluciones periódicas controladas y constantes, que moldeó la política económica desde 1978 hasta su colapso en 1981. La sobrevaluación del peso causó un enorme déficit en la balanza de pagos hacia 1980, lo que incentivó la fuga de capitales, y terminó por destruir a las industrias nacionales.

En ese entonces, y junto a otros integrantes de la industria informática como Tomás Sandor, Hugo Freytes, Víctor Chiesa, Enrique Draier, Ricardo Lelli, José Luis Ferreyro, Darío García Costero, Mariano Perel, Carlos Sanjurjo y otros más, se fundó la Cámara de Empresas de Software (CES).

“El día que se formalizó la fundación fue el mismo 2 de abril y a la emoción de la constitución formal, se sumó la sorpresa por la toma de las Malvinas”, recuerda Cassino, y agrega: “Mariano Perel, fundador de centro de cómputos, nos actualizaba de lo que opinaban en el mundo por medio de una conexión con Delphi”.

La Guerra de Malvinas tocó muy directamente a la comunidad informática de la época: “El sector vivió la guerra muy de cerca, incluso con apoyo a las FFAA para lo que necesitaran en materia de tecnología a través del subsecretario de Informática de la Presidencia (dependiente de la Secretaría de Planificación), el vicecomodoro Juan Manuel Beverina y también al comodoro Oscar Gregorio (“Casco”) Vélez, que tenían una relación muy estrecha con la comunidad tecnológica”, prosigue el primer presidente de la cámara.

La creación de la CES tenía un objetivo muy definido: promover el desarrollo de la industria del software y el reconocimiento, por la sociedad, de que se trataba de una actividad profesional de alto consumo cerebro-intensiva.

Entre las primeras actividades que se plantearon en la CES, figuran las gestiones ante las empresas de hardware que existían en ese momento, como IBM, Burroughs, Texas Instruments, NCR, Bull y otras, con la finalidad de que comprendieran la relación que había entre la venta de hardware y la provisión de software.

CES comenzó también a realizar actividades de difusión por medio de notas periodísticas en el mundo informático y en los periódicos en los cuales había periodistas que tenían buena relación con las empresas y los ejecutivos, tales como *El Cronista Comercial* y *Ámbito Financiero*.

**La CES tenía un objetivo: promover el desarrollo de la industria del software y el reconocimiento de que se trataba de una actividad profesional de alto consumo cerebro-intensiva.**



Los presidentes de CESSI, desde la izquierda: Fernando Racca, Miguel Ángel Calello, Jorge Cassino, Carlos Pallotti y José María Louzao Andrade.

# EL NACIMIENTO DE CESSI

“Con la llegada, en 1983, del gobierno de (Raúl) Alfonsín –primer gobierno elegido democráticamente desde el golpe militar de 1976–, trabajamos mucho con la Secretaría de Planificación, cuyo secretario era Manuel Sadosky y el subsecretario de Informática y Desarrollo, el doctor Carlos Correa, con quien peleábamos para que el desarrollo privado de sistemas tuviera prioridad ante la posición de hacerlo en el estado”, sigue Cassino.

Mientras tanto, en 1984, la CES organizó el primer Congreso Iberoamericano de Software CIBSO 84 y la primera teleconferencia entre Buenos Aires y Córdoba, auspiciada por Entel (la compañía estatal de telefonía) en el marco del CIBSO 85. También se organizó, por aquella época, la primera misión comercial a Panamá, con la participación de siete empresas como expositoras.

La relación con el sector público en general y con el Gobierno, en particular, iba haciéndose cada vez más cercana. Según Cassino, el doctor Correa era contrario a la protección de la propiedad intelectual. “A consecuencia de esto trabajamos mucho en el Congreso para que los productos de software fueran reconocidos como propiedad intelectual”. Finalmente, se consiguió la protección con la ley 11729. “Este fue el logro más importante dado que fue la base de la Ley de Protección Intelectual del Software que luego se dictara en el gobierno de Carlos Menem”.

Entre otros resultados, la CES logró que a las licitaciones del Gobierno fueran invitadas las empresas de software y obtuvo el reconocimiento de las empresas de hardware para esos proyectos. Esos tiempos seminales, según Cassino, “fueron años de promoción, marketing, lucha para ser reconocidos, y educación a la sociedad y el mercado de la importancia de esta industria, la cual sería reconocida en el gobierno de Menem y posteriormente, en el de Duhalde”.

El estado del mercado informático argentino, en franca expansión, había hecho que surgieran varias cámaras que agrupaban a compañías de distintos segmentos. Una de estas era la Cámara Empresaria de Servicios de Computación (CAESCO), con quien la CES compartía socios e intereses.

Cassino cuenta: “Hicimos el planteo de fusionarnos y gracias al presidente de CAESCO, Raúl Díaz, que puso su predisposición y



Todos los logos de  
la Cámara desde  
su fundación.

clara visión de ser más grande y evitar costos duplicados a los socios, concretamos CESSI, que tuvo a José Luis Ferreyro como primer presidente”.

La otra gran cámara que ya existía en ese momento era la Cámara Argentina de Base de Datos (CABASE), fundada en 1989, y que luego cambió su nombre por Cámara Argentina de Internet. En algún momento, surgió también la idea de integrar las dos organizaciones. Jorge Cassino lo relata de esta manera: “Mi propuesta era que el mercado y el Gobierno necesitaban un solo interlocutor para la industria y que dado que existían CESSI, CABASE y la Cámara de Informática y Comunicaciones de la República Argentina (CICOMRA), fundada en 1985, era muy fácil confundir al Gobierno con diferentes ideas en un mismo tema, además la unión hacia la fuerza. Veníamos de una exitosa fusión entre CESyCAESCO, lo que facilitaba una representación de la industria. Luego de infinidad de reuniones con Oscar Messano (un gran dirigente) y sus directivos, llegamos al día de la firma del acuerdo; con el objetivo de desvirtuar cualquier excusa de que esto lo hacíamos para mi interés personal, propusimos a Oscar Messano como primer presidente. El representante de *Clarín* se opuso tenazmente, junto a Patricio Seoane –que presidió la CABASE en 2005–, a que hiciéramos la fusión, lo cual generó a partir de allí una gran frialdad en las relaciones entre ambas instituciones”.

Ya desde el gobierno de Alfonsín se hablaba de exportación de software. Pero en los noventa la industria estaba mirando para otro lado: durante las privatizaciones muchas empresas nacionales estuvieron desarrollando software para las compañías de servicios privatizadas y no estaban dadas las condiciones para que la exportación fuera una alternativa.

Aquella fue también la época de los contactos internacionales de CESSI, al asociar a la cámara a WITSA (World Information Technology and Services Alliance) o ALETI (Federación de Entidades de Latinoamérica, el Caribe y España de Tecnologías de la Información).

Para Carlos Pallotti, presidente honorario de la CESSI, la organización “cumplió el mismo rol que en su momento cumplió la AACREA”. Los grupos del Consorcio Regional de Experimentación Agrícola (CREA) se componen de pequeños y medianos productores agropecuarios que creen que pueden mejorar los resultados de sus organizaciones a través del intercambio de ideas y experiencias. Los miembros trabajan en conjunto para mejorar el proceso de la labor de la empresa, y responden a las necesidades técnicas, económicas y humanas.

“La experiencia en el mundo indica que siempre hubo una entidad privada o semiprivada, u ONG, que fue la inductora de las actividades de un segmento de la industria”, asegura Pallotti, la Cámara de Empresas de Software y Servicios informáticos. La NASSCOM (<http://www.nasscom.in/>) en la India, ejemplifica Pallotti; entidades intermedias que no pertenecían al sector público, que encontraron su espacio, que dieron impulso a la industria del software.

El final de la década del noventa fue el fin no sólo de las privatizaciones y sus negocios asociados, sino que vio el comienzo de una de las crisis económicas más graves de la historia. La industria TIC en general y la CESSI en particular fueron a la vez testigos y protagonistas de un cambio importante en el enfoque del negocio, dado particularmente por dos fenómenos: la necesidad de mirar hacia el mercado externo, o sea, la exportación de software y servicios, y la aparición de las puntocom, empresas surgidas en el contexto de la explosión de Internet como plataforma de negocios. Pero eso se verá en otro capítulo.

## El estado del mercado informático argentino, en franca expansión, había hecho que surgieran varias cámaras que agrupaban a compañías de distintos segmentos.

## 1982

Desarrollo del primer sistema para COMEX de bancos.

## 1984

Cambios de plataforma AS400 a S/3.

## 1986

Conversión del sistema a Clipper para red de PC.

## 1987

Desarrollo de sistema de cambios para bancos.

## 1988

Desarrollo de sistema de cambios para casas de cambios.

## 1990

Comienzo de desarrollo de COMEX para empresas.

## 1991

Primera implementación en empresas de COMEX exportaciones.

## 1992

Primera implementación de empresas de COMEX importaciones. Creación de la FX Informática como sociedad anónima.

## 1996

Venta en Acindar en Clipper e implementación con la nueva versión en Windows y lenguaje Visual Basic.

## 1997

Implementación del sistema en plataforma visual en Acindar

## 2000

Mudanza a las nuevas oficinas de FX con más amplitud.



# FX INFORMÁTICA

La empresa nació como sociedad anónima en 1992, pero se venían desarrollando actividades como un emprendimiento unipersonal desde 1982. Los fundadores son Ana María Macaya y Jorge Edgardo Palacios, ambos egresados de la UBA como computadores científicos, que desarrollaron su carrera en el ámbito comercial, en el sector bancario. En el período 1982-1984 se creó un sistema de comercio exterior para bancos que evolucionó hasta el año 2000.

A comienzos de 1991 y en función de las políticas del Gobierno en lo que respectaba al ámbito bancario, se tomó la decisión de realizar una conversión del sector bancario hacia el sector empresas en la temática de comercio exterior; considerando que se había producido un importante crecimiento en esa década y con el objetivo de mantener ese crecimiento durante los años noventa. Dedicándose al ámbito empresas se tomó la decisión de crear una S.A. Así nació FX Informática.

Los primeros clientes en la etapa bancos fueron: Chase Manhattan Bank, Banco Santander, Banco Pianino, y en la etapa empresas se implementó en Nestlé S.A., Resero S.A.C.Y.F., Cencosud, Disco S.A., Acindar S.A.C. y Roche S.A.C.y F.

El hito en 1997 fue la implementación del sistema de importaciones en Siderca del Grupo Techint, que luego implementó el sistema en sus empresas de México, Brasil, Venezuela, Colombia, Uruguay. En la actualidad, y luego de numerosas implementaciones en variadas empresas de todos los rubros, FX Informática S.A. trabaja en varios proyectos de relevancia, como la implementación del sistema de importaciones y exportaciones en Aluar Fate y las empresas del grupo, cafés La Virginia importaciones, Newsan importaciones y exportaciones, Rhein Chemie importaciones y exportaciones, incluyendo Uruguay, Bayer S.A., la regionalización en

Uruguay, Paraguay, Bolivia y Chile, y la implementación de exportaciones como uno de los proyectos más importantes actuales en la empresa Tenaris del Grupo Techint en México, Colombia y la Argentina en nueva tecnología web basada en una plataforma combinada de .NET C# y Silverlight.

El primer hito en la vida de la empresa fue el cambio de objetivos hacia la implementación de empresas y la implementación en el Grupo Techint.

Dentro de los tres principales logros de la compañía, destacan el haber logrado un producto que es líder en la República Argentina y sumamente competitivo a nivel regional.

También, haber transformado el proyecto unipersonal en una empresa que se compone de recursos humanos de alta capacidad profesional, y compenetrada con los objetivos y política de FX Informática.

Y el mejoramiento continuo del producto y la respuesta rápida y eficiente a los cambios normativos de las políticas regionales.

La inclusión en las diferentes actualizaciones del sistema de todos los actores de un proceso de comercio exterior, tanto internos de la empresa como externos a ella; en la actualidad, la solución no es solamente de comercio exterior de la empresa, sino también alcanza internamente a los sectores de finanzas, pagos, contabilidad, almacenes y otros. En forma externa, se incluye en el proceso a despachantes de aduana, *forwards*, Sistema María, AFIP, empresas de transporte (terrestre-náuticas-A).

Básicamente, el *core* del negocio en la actualidad es el mismo que en los inicios: la automatización de los procesos de comercio exterior, al principio en bancos y luego, en empresas, y los agentes que componen el proceso de comercio exterior tanto internos como externos.



## PHYSIS INFORMÁTICA

Physis Informática fue fundada por Adrián Sfeir, actual socio gerente de la firma, con el objetivo de desarrollar un software de gestión en especial para el sector agropecuario. El Estudio Morgan, Benedit y Asoc. fue su primer inversor.

Physis Informática tiene como "misión" potenciar el crecimiento de sus clientes con nuevas soluciones informáticas que se anticipen a sus necesidades.

Entre las cualidades que posibilitan esta misión, destacan:

- Adaptación a los cambiantes elementos del mun-

do de los negocios.

- Comprensión del concepto de servicio como vocación.
- Compromiso en el trabajo en equipo.
- Constancia en la capacitación continua de sus profesionales.
- Creatividad para idear las soluciones más eficientes.
- Innovación en el desarrollo de soluciones.
- Interpretación de las necesidades propias de cada empresa.
- Inversión en investigación e infraestructura.

- Proactividad en la incorporación de nuevas tecnologías.

La empresa se dedica al desarrollo de software y sus servicios complementarios, con más de 35 años de presencia en el mercado.

Entre los principales clientes están Colombo y Magliano, Saenz Valiente Bullrich, Lalor, con quienes se desarrolló el Physis Gestión para consignatarias de hacienda.

Algunos hitos destacados en la trayectoria de la empresa son:

- Proyecto de información comercial y crediticia: la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica le adjudicó a la empresa un subsidio para desarrollar una aplicación web para información de análisis comercial y de crédito de los operadores vinculados al sector agropecuario.
- Microsoft Partner Network: en junio de 2012, Physis Informática ha obtenido la membresía que la habilita a ser Silver Independent Software Vendor (ISV). Desarrollaron actividades comerciales y técnicas en conjunto con su partner.
- Estándar de calidad: Physis Informática SRL ha implementado un sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2008 en su organización, basado en las directrices de la Guía IRAM ISO IEC 90.003. Tecnología de la información/ingeniería de software, para la compra, abastecimiento, desarrollo, operación y mantenimiento de sus productos. Se han identificado los modelos de ciclo de vida, procesos de desarrollo, secuencia de actividades y estructuras de la organización. Como resultado de su implementación, Physis Informática SRL realiza procesos de desarrollo y mantenimiento controlados y testeados antes de su liberación.



## IT RESOURCES

Promediando los años ochenta, y con el fin de proveer servicios y soluciones según su propia visión e interpretación de las necesidades del mercado, nació Thebas; luego conocida como IT Resources. Un grupo de profesionales reunidos por Raúl Chojrin, su socio fundador, y más tarde por Adolfo Lipkin, Gustavo Osuna y Adrián Brizuela, comenzaron a construir lo que hoy es un presente de logros y poseedor de un enorme potencial de desarrollo de cara al futuro.

Los inversores iniciales fueron Raúl Chojrin y Adolfo Lipkin.

Hoy día y con más de 30 años de trayectoria, IT Resources brinda servicios a más de 60 clientes; cuenta con más de 400 profesionales y genera soluciones tecnológicas, especializándose en desarrollos a medida, consultoría y soporte en tecnológica, *outsourcing* de desarrollo y mantenimiento de aplicaciones, y servicios de *software factory*. También brinda consultoría tecnológica y servicios de calidad enfocados a la mejora de procesos software.

Actualmente se encuentra bajo la metodología CMMI-DEV v.1.2 del nivel 3 de madurez, colocándose entre las veinte empresas de la Argentina que

poseen este grado de madurez.

Algunos de los proyectos que realizaron para distintos clientes y que merecen ser destacados han sido:

- Desarrollo de aplicación B2B de captura, de novedades para todas las sucursales (Glaciar). Implementación de Workflow.
- JFP - *home banking*: desarrollo y mantenimiento de aplicaciones que constituyen el *home banking* de importantes bancos internacionales para su región.
- Servicio área infraestructura: cuentan con un área propia de soluciones para sus clientes, brindando soporte de primer y segundo nivel 7x24x365. El objetivo es garantizar la continuidad de las operaciones de infraestructura de sus clientes. Sus principales funciones son: monitorear la disponibilidad y calidad de servicios, ejecutar procesos, notificar incidencias, generar informes, entre otras.
- Plataforma comercial: constituye la integración de la administración de los procesos y reglas para dar soporte a la gestión de canales de venta de destacadas entidades bancarias.
- *Software factory* para la integración de aplicaciones, CRM Engage, *software factory* de análisis detallado de procesos de negocio y otros proyectos.
- Sistemas Comerciales (SIIM): aplicativo que administra la operatoria *core* integrando todos los procesos comerciales de compañías prestadoras de servicios de salud.

**1982**

Fundación de la compañía.

**1984**

Lanzamiento del sistema  
Contabilidad General.

**1986**

Lanzamiento del sistema  
Gestión de Ventas.

**1995**

Lanzamiento de Flexware  
- software de gestión.

**1998**

Lanzamiento de la suite  
para estudios contables  
para Windows.

**2000**

Lanzamiento de eFlexware.

**2005**

Creación del Centro de Desarrollo  
y Servicios de Mar del Plata.

**2010**

Lanzamiento de Info Uno Web  
(sistema de gestión full web).

**2011**

Incorporación de Sistemas  
Bejerman a Thomson Reuters.

Lanzamiento de estudio One  
Web (suite para estudios  
contables full web).



## SISTEMAS BEJERMAN

Sistemas Bejerman se incorporó en agosto de 2011 a la unidad de negocios de Tax & Accounting de Thomson Reuters, proveedor mundial de información inteligente para empresas y profesionales.

Thomson Reuters es uno de los más grandes conglomerados de información del mundo y atiende a distintos segmentos del mercado. La compañía combina la experiencia industrial con tecnología innovadora para ofrecer información esencial a los principales tomadores de decisión en los mercados jurídico, financiero, de *compliance* y riesgo; fiscal, impositivo y contable; de propiedad intelectual, ciencia; y también en medios de comunicación masiva, impulsados por la agencia Reuters News.

Con la adquisición de Sistemas Bejerman, Thomson Reuters consolidó su oferta con una completa e integrada suite de productos para gestiones fiscal, comercial y contable.

Para hablar de la fundación de Sistemas Bejerman como tal, es necesario remontarse hacia mediados de la década del setenta, cuando el contador público Daniel Bejerman se interesó en el incipiente uso de la informática para las tareas contables y administrativas de las compañías.

En esos tiempos, las microcomputadoras y en particular las PC eran vistas con desdén por los grandes proveedores, pero su cantidad en plaza iba en ascenso y no había proveedores que abastecieran con productos de software confiable la demanda que estaban comenzando a producir sus propietarios.

Con el objetivo de ampliar su actividad, en una oportunidad se reunió con el gerente de una famosa librería de la calle Florida, a quien le preguntó cómo podían desarrollar alguna actividad juntos. Este gerente le contestó que necesitaba vender el software como se venden los libros, ponerlos en un estante y que el cliente se lleva el que necesite. Esta respuesta disparó lo que sería la razón del éxito de los primeros años de Sistemas Bejerman: dejar de producir software a medida y comenzar a desarrollar soluciones estandarizadas.

El primer hito fue la producción de sistemas estandarizados para contabilidad y gestión. Sistemas Bejerman fue la primera empresa que proveyó en forma exito-

sa productos de estas características en la Argentina. Lo que ahora parece lógico y natural, a principios de la década del ochenta no lo era. Por esa razón, Sistemas Bejerman entendió que para poder masificar el uso de sus productos, estos debían:

- Ser autoinstalables y de uso intuitivo.
- Estar acompañados de un manual que permita al usuario conocer en profundidad las funcionalidades del producto.
- Brindar actualizaciones por cambios normativos y tecnológicos.
- Estar apoyados por asistencia técnica telefónica.

El sistema de contabilidad general fue el primero en reunir todas estas características y su comercialización resultó un gran éxito. Siguiendo los mismos parámetros, luego se amplió la oferta con una batería de productos para inventarios, listas de precios, liquidación de haberes, gestión comercial, etc.

El primer logro que hay que destacar fue el de crear el primer software estándar para fines administrativos y contables para PC de la Argentina.

El segundo es haber dado continuidad a la propuesta durante 30 años y superar profundas crisis macroeconómicas y diversos cambios tecnológicos: DOS, Windows y *cloud computing*.

El tercer logro fue, luego de 30 años de trayectoria, ser pioneros y líderes en soluciones web.

En 2009 la empresa lanzó las primeras soluciones informáticas basadas totalmente en la web. Hoy más de 1.500 empresas y estudios contables eligen sus productos en la web para su gestión y para dar servicios a sus clientes.

La misión de Thomson Reuters, como también en su momento fue la de Sistemas Bejerman por más de 30 años, es la de brindar soluciones de software útiles y confiables para la gestión de empresas y estudios contables.

Los avances tecnológicos y las exigencias crecientes de las empresas cliente hicieron que lo que empezó de modo artesanal se transformara en una compañía con miles de clientes, con todos sus procesos certificados bajo Normas ISO, que está conformada por más de 250 profesionales y técnicos.



## LIVWARE IS

Liveware IS (“Ingeniería de Software y Sistemas”) nació de la iniciativa de un grupo de profesionales, como un ambicioso proyecto, cuyo nombre tiene su origen en el tercer componente de los sistemas: hardware, software y liveware, pues para ellos, las personas son el principio y el fin del negocio.

Su foco es trabajar sobre los procesos de los clientes, convirtiéndose en sus socios estratégicos de tecnología, construyendo relaciones sólidas y duraderas, buscando en forma conjunta las oportunidades de mejora. Un valor que ha distinguido a Liveware a lo largo de sus 30 años de trayectoria y presencia en

el mercado IT es su objetividad al momento de proponer soluciones.

Hoy es la empresa más experimentada en el campo de la ingeniería de software, exportando sus servicios y desarrollos desde mediados de la década del noventa.

Originariamente constituida por Jorge Boria y Viviana Rubinstein, dos de los más reconocidos promotores de la ingeniería de software en la Argentina, con amplia experiencia profesional y académica local e internacional. Se integraron al poco tiempo con Alejandro Bianchi, profesional de vasta experiencia en la industria y de reconocida actividad académica. A partir

de 1993, la operación de la empresa quedó en manos de Alejandro, que continuó dirigiendo los destinos de la compañía. Hoy, Liveware IS S.A., con otra composición accionaria, mantiene los valores y el espíritu innovador que le dieron origen.

La propuesta de servicios que lleva a cabo Liveware IS S.A. comprende:

- Desarrollo de soluciones y sistemas: soluciones flexibles para afrontar proyectos de implementación de mejoras, de reingeniería de procesos y desarrollo de software, en cualquier etapa del ciclo de vida.
- Consultoría en ingeniería de software: la mejora de procesos y gestión de IT han incorporado nuevos modelos y estándares de calidad y, con una visión centrada en arquitectura de software y de empresa, ayudan a gestionar proactivamente la complejidad creciente de la tecnología.
- Gestión del conocimiento del negocio y de IT: facilitan a las organizaciones el uso de su capital intelectual a través de mapas de conocimiento, gestión de documentos e inserción de tecnología para el trabajo colaborativo.
- Testing de aplicaciones: prácticas de *testing* que mejoran sistemáticamente los desarrollos, desde la consultoría o proyectos de control de calidad del software, hasta su adopción intensiva propia de una *testing factory*.
- Educación continua: actividades de capacitación abiertas o *in-house*, complementadas con el desarrollo de aplicaciones informáticas de tipo e-learning.

Dentro de sus principales clientes en los múltiples verticales en los que opera, se encuentran:

Arcos Dorados, Banco Supervielle, Banelco, BAT (UK), Copa Airlines (Panamá), DirecTV, Enrique Zeni, INVAP, La Nación, NGIO (UK), Renault, Oracle, Tenaris, Visa, Volkswagen, entre otros.



## CÁMARA DE EMPRESAS DE SOFTWARE DEL POLO INFORMATICO DE TANDIL (CEPIT)

La Cámara de Empresas del Polo Informático de Tandil (CEPIT) nació el 15 de julio de 2010 por la necesidad de encontrar un espacio en común para el diálogo entre las compañías, para fortalecer el vínculo entre la universidad, el Gobierno y la empresa; lograr repre-

sentatividad institucional a nivel nacional, y a través de fondos públicos y privados poder generar productos y servicios con una marca y una identidad empresarial. Asimismo, también se priorizó desarrollar un ambiente cordial y solidario entre los asociados, las empresas

de software radicadas en Tandil, promover las inversiones en la región y, de esta manera, liderar la consolidación física de las empresas en un polo informático.

Los socios fundadores fueron las empresas Grupo MOST, Intercomgi Argentina, Software del Centro (SDC), Temperies Information Technology, Technisys, Estrategias Diferenciadas (EDSA), Dokko Group, Tsavo Group, Q4Tech, KMG, que, junto con sus dos socios estratégicos, el Municipio de Tandil y la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN), conformaron el grupo inicial para la fundación de la CEPIT. Luego de cuatro años, la CEPIT es una asociación de carácter civil que cuenta con 38 socios activos radicados en la ciudad de Tandil.

CEPIT mantiene los mismos objetivos con los que nació, pero con la mirada puesta en lo que vendrá. En ese sentido, opera sobre la base del “Triángulo de Sábato”, donde es necesario el Estado-gobierno como diseñador y ejecutor de la política, la infraestructura científico-tecnológica (universidad e institutos de investigación) como sector de oferta de tecnología y el sector productivo como demandante de tecnología. Los propósitos primordiales siguen siendo el desarrollo de un ambiente solidario y cordial para los asociados, colaborar con el mejoramiento intelectual de los participantes, trabajar estratégicamente para lograr el posicionamiento de la actividad de Software y Servicios Informáticos (SSI) en la región, como también promover la llegada de inversiones.

La articulación con los entes gubernamentales a nivel municipal, provincial y nacional, generar actividades y beneficios de promoción industrial, impositiva, sectorial a fin de ser utilizados por todas los socios.

Más información: [www.cepit.org.ar](http://www.cepit.org.ar)

# 1983

Fundación de la empresa.

# 1991

Alianza estratégica para expandir la comercialización de sus productos.

# 1993

Nombramiento de *partner* oficial en zona sur de la provincia de Buenos Aires.

# 1995

Incorporación de MRP a su cartera de productos.

# 2005

Ampliación de red de comercialización a través de nuevos *partners* para ampliar su presencia en el país.

# 2006

Certificación ISO 9001:2000. Incorporación de la empresa a Grupo Softland.

# 2010

Recertificación de ISO 9001:2008. Nombramiento de *partners* oficiales en la provincia de Córdoba.

# 2013

Recertificación de ISO 9001:2008. Programa Benchmarking de FUNDECE-IPACE.



## SOFTLAND

La compañía nació en 1983 en la Argentina, con el objetivo de desarrollar software y brindar servicios de alta calidad, para proveer soluciones tecnológicas que contribuyan a optimizar la gestión de negocios de las empresas.

Se integró a Grupo Softland como filial local en el 2006. Ambas empresas cuentan con más de 30 años de experiencia en el desarrollo de soluciones de gestión ERP para compañías de distintos segmentos del mercado.

Grupo Softland surgió del *spin off* de la filial latinoamericana del Grupo SP, a partir de la adquisición de la parte europea de la compañía por la empresa británica The Sage Group.

Softland tiene como misión trabajar para ofrecer productos y servicios de software de gestión a las empresas de la región, sin importar su tamaño o rubro, ayudando a que sus negocios sean más eficientes, competitivos y rentables, generando valor para los empleados, accionistas y la sociedad.

La "visión" de la compañía es devenir la líder de habla hispana en proveer soluciones ERP y servicios para la gestión de negocios en Latinoamérica.

Softland Argentina fue una de las primeras compañías en desarrollar software de gestión para empresas en un entorno de red de PC, saliendo de sistemas 36.

Después de tres años de investigación y desarrollo, en 1998 se liberó la primera versión de Softland Logic para Windows, usando base de datos de SQL Server.

Desde entonces, la compañía llevó adelante una política de actualización tecnológica permanente del producto.

Los directivos de Softland manifiestan que la estrategia que implementa el departamento de Tecnología se basa en responder siempre tanto a las necesidades del cliente como a estar a la vanguardia de la innovación tecnológica.

La incorporación de la compañía a Grupo Softland en el 2006 fue un hecho relevante en su historia ya que le permitió obtener presencia regional de la mano de una empresa con sede corporativa en España.

Otro acontecimiento significativo ha sido el lanzamiento de Softland Logic 3.0, en el 2011, la última versión del sistema de gestión ERP para grandes empresas u organizaciones con procesos de negocios complejos, pensada exclusivamente para hacerles la vida más fácil a los clientes.

Esta nueva versión de la solución se caracteriza por ser una propuesta sólida, robusta, flexible y escalable; además de contar con valores diferenciales como la facilidad de uso, para operar de manera intuitiva, y forjando una experiencia de uso amigable con el usuario final.

En la Argentina, se desarrolla para toda la región la solución Softland Corporate, que se comercializa bajo la marca Softland ERP. Se trata de un producto multipaís dirigido a las grandes empresas y corporaciones con presencia regional, que complementa, de esta manera, la oferta de productos ERP ofrecida por Grupo Softland.

El nuevo producto fue desarrollado para dar respuesta a la cada vez mayor internacionalización de las compañías latinoamericanas.

Dentro de sus principales clientes, se encuentran: Alvear Palace Hotel: uno de los hoteles cinco estrellas más prestigiosos de la Argentina en el marco de un proyecto de expansión y crecimiento. Buscaron una solución tecnológica que pudiera adaptarse rápidamente a los circuitos de las empresas, que fuera de fácil acceso para los usuarios y que se complementara con su solución de Front Office.

Café Cabrales: empresa líder en gastronomía, incorporó Softland Logic, a partir del cual puso en marcha el sistema de gestión en la administración central y logró conectar en forma remota a todos sus centros de distribución, bajando notoriamente los costos de comunicaciones y los tiempos de entrega a sus clientes.

Pringles San Luis: es una empresa que pertenece a la industria química orientada al rubro sanitario. Implementaron la solución de Softland Logic, específicamente los módulos de Contabilidad, Tesorería, Clientes, Facturación, Compras, Proveedores, Stocks, Transferencias y Producción, entre otros.



## CIES SISTEMAS

En 1984, Mario Hapanowicz creó CIES Sistemas S.A. con el objetivo principal de comercializar su software de recursos humanos. En 1991, se asoció con Fernando Pérez Mollo y juntos detectaron la necesidad de proveer al mercado de IT una herramienta que permitiera administrar de forma eficiente el área de desarrollo de aplicaciones. Un año después nació el proyecto de un administrador del ciclo de desarrollo que denominaron DCM (Development Cycle Manager), que se orienta a satisfacer los requerimientos de las áreas de diseño, desarrollo, *testing* y *deploy*.

Gracias al interés y financiamiento de Citibank y Amoco Oil Co., que creyeron en la capacidad de la empresa para llevar adelante este importante desarrollo, nació en la Argentina el primer producto que contempla las necesidades del cliente en todas partes del mundo, independientemente del lenguaje, liderazgo que mantiene desde entonces.

Desde 1995 hasta la fecha, el DCM ha acompañado en el desarrollo y la implementación de aplicaciones a miles de desarrolladores en la Argentina.

En la actualidad, CIES es la empresa líder en la implementación de su herramienta para el control

de cambios en el mercado financiero y asegurador de la Argentina. Gracias a su experiencia, también se ha convertido en referente para la consultoría en la gestión de cambios, distribución de aplicaciones, seguridad informática y continuidad de negocios, investigando las novedades referentes a las nuevas tecnologías, ampliando la capacidad de su producto, y desarrollando software de infraestructura que ayude al área de IT a administrar y controlar sus tareas de manera más eficiente.

CIES Sistemas S.A. es avalada por los años en el mercado y sus clientes. Algunos de ellos han sido: Panamerican Oil Co., Diners Club, Banco General de Negocios, Banco de Santa Fe, Banco Velox, Bank Boston, AFJP MET, Siembra AFJP, Impsat, Faplac, Citibank, Banco de Córdoba, Banco Patagonia, Banco Supervielle, Banco Ciudad de Buenos Aires, Banco Mariva, Banco del Chubut, Banco de Formosa, Nuevo Banco del Chaco, Banco Privado, Ford Credit Argentina, Mercantil Andina Seguros y La Buenos Aires Seguros.

El DCM ha ido evolucionando hasta su versión actual V4.0, compatible con Power 6 y 7, administrando desde allí el resto de sistemas operativos existentes hoy en una estructura de sistemas compleja, Windows, Aix, Unix, Linux, como también bases de datos como SQL y Oracle.

Han llevado a cabo, con el tiempo, herramientas que complementan el ciclo de desarrollo del software, como el Software Inventory, que hace un inventario de los objetos en producción y lo contrapone con el stock que maneja el DCM, permitiendo un control por oposición; y el Cool Gallery, que recibe los envíos de los proveedores y los incorpora al ciclo de desarrollo de la compañía.



## C&S

C&S es una empresa argentina nacida en 1985 como un emprendimiento personal de su actual presidente, Norberto César Caniggia, y Osvaldo Sorrentino. Fue el inicio de la búsqueda de un lugar en el mercado como empresa consultora de servicios informáticos.

Con el transcurso de los años, se fueron adquiriendo nuevos conocimientos y habilidades, aumentando capacidades y alcanzando un mayor grado de profesionalización y especificidad, consolidándose como una empresa que brinda soluciones tecnológicas efectivas para las áreas de tec-

nología informática con el objetivo de optimizar el rendimiento de sus clientes, desarrollando software y gerenciando grandes proyectos informáticos, con la máxima calidad sin perder competitividad.

En 2011, logró alcanzar objetivos muy significativos que marcaron una nueva etapa de crecimiento, concretando el lanzamiento de una nueva identidad de marca, sumado a nuevas estrategias comerciales, las que incluyeron la expansión de sus negocios a Latinoamérica, comenzando con la apertura de su primera sucursal en Chile.

Su foco de negocio está compuesto por los servicios

de ingeniería de software, capacitación, consultoría en TI y consultoría en gestión integral de proyectos.

Su espíritu de compromiso y la sinergia del grupo humano, junto con la utilización de las mejores prácticas de calidad respaldadas por la Certificación ISO 9001:2008 de sus procesos de desarrollo de software y capacitación, son los pilares para la construcción de relaciones duraderas con los clientes.

Actualmente posee más de 100 profesionales de sólida formación universitaria, que, enriquecidos por su experiencia obtenida en grandes proyectos componen la base de la organización, su gente.

Algunos proyectos realizados para sus principales clientes históricos:

- Accenture: sistema comercial de YPF.
- Asoc. Amateur Hockey s/Césped de Bs. As.: aplicación web de gestión integral (planillas digitales, torneos, etc.). Carga de resultados vía celular (WAP).
- Asoc. Braford Arg.: sistema de registro y gestión de la raza.
- Central Puerto: Sistema de Control Operativo de Despacho (SCODE).
- Citibank NA: análisis, diseño y desarrollo del *data warehouse*. Sistemas propietarios del banco.
- GCABA-Ministerio Educación: juntas de clasificación docente-acto público. Ministerio de Hacienda: SEAC/BAC (portal de compras de CABA).
- Municipalidad de Villa Gral. Belgrano: sistema de gestión municipal.
- Synapsis: sistema de gestión integral de empresas de energía de Colombia, Chile y Perú.
- YPF: sistema de gestión comercial / facturación no comercial / RED XXI / sistema de productos / EESS / sistema de abandono de pozos.

## 1984

En diciembre, Leonard Bosack y Sandra Lerner, científicos que habían trabajado en el departamento de computación de la Universidad de Stanford en la década de los años ochenta, crean Cisco.

## 1986

La empresa lanza su primer modelo de router AGS.

## 1993

Cisco compra Crescendo Communications, su primera adquisición de hardware.

## 1994

Se lanza el switch Catalyst de Cisco, el primer interruptor para grupos de trabajo de cliente-servidor.

## 1995

Cisco se instala en la Argentina.

## 1997

Se introduce el primer producto Voz sobre IP. Además, se crea el programa Cisco Networking Academy, que hoy se ofrece en más de 130 países.

## 2001

Se instala el router Cisco 12400, diseñado para satisfacer una creciente demanda del tráfico de IP en los proveedores de servicios de Internet.

## 2008

Cisco introduce la solución de cómputo unificado UCS al mercado de DC.

## 2013

Lanza su campaña global “El mañana comienza aquí” e “Internet de todo”.



## CISCO

Cisco se especializa en Tecnologías de Información (TI) que ayudan a las empresas a aprovechar las oportunidades del mañana, demostrando qué cosas asombrosas pueden suceder cuando se conecta a los que previamente estaban desconectados.

El concepto de soluciones se abordó desde los inicios de Cisco para ayudar a los clientes con los desafíos de sus negocios. Len Bosack y Sandy Lerner (marido y mujer), ambos trabajaban para la Universidad de Stanford, querían enviarse correos electrónicos desde sus respectivas oficinas, ubicadas en diferentes edificios, pero no podían debido a las limitaciones de la tecnología en aquel momento. Por lo tanto, tuvieron que inventar una nueva tecnología para hacer frente a los protocolos dispares; y como resultado crearon el Multi-Protocol router. Desde entonces, Cisco ha moldeado el futuro de Internet mediante la creación de valor, innovando y dándoles nuevas oportunidades a sus clientes, empleados, inversores y socios del ecosistema.

Cisco se ha convertido en el líder mundial en redes, transformando la manera en cómo las personas se conectan, se comunican y colaboran. La estrategia de Cisco se basó en capturar las transiciones del mercado que afectan a sus clientes. Primero, con la integración de voz, datos y video. Luego, con la Red de Redes, la cual se convirtió en la plataforma para todas las tecnologías y la más reciente transición del mercado de colaboración y video Web 2.0. Estas plataformas fueron las que cambiaron la manera de trabajar, vivir, jugar y aprender.

Desde 1995, año en que llegó a la Argentina, Cisco se transformó en referente en networking en el país. La compañía, cuya oficina está ubicada en la zona de Retiro, Buenos Aires, hoy cuenta con 133 empleados. Su gerente es Juan Pablo Estévez, que también es director

regional para Cisco MCO (Argentina, Chile, Uruguay, Paraguay y Colombia).

“Internet de todo” se plantea hoy como uno de los temas prioritarios para la compañía. Cisco hace que cosas sorprendentes sucedan cuando conectamos lo no conectado. Estas nuevas conexiones significan oportunidades sin precedentes en la forma en que las personas, procesos, datos y cosas se unen e interactúan en “Internet de todo”. Cada año, la compañía lanza el estudio Barómetro Cisco de Banda Ancha, una campaña para posicionar la importancia de la banda ancha para el desarrollo de los países de la región y debatir la necesidad de una infraestructura de información adecuada.

El video es otro aspecto en el que Cisco se posiciona, unido al concepto de Bring Your Own Device (BYOD), mediante el cual se generan beneficios significativos para las organizaciones en términos de reducción de costos y aumento de la agilidad, productividad y flexibilidad de sus ejecutivos. El video cobra gran importancia en este modelo de trabajo que se transforma en más visual porque agrega a esta virtualidad la posibilidad de que la comunicación sea mucho más rica y más parecida a la experiencia que tenemos cuando trabajamos en forma presencial. Educación y salud son temas prioritarios en la compañía. En salud, hace hincapié en aquellas cuestiones que le cambien la vida a la gente, como la telemedicina, que ayuda a conectar a los pacientes con los proveedores de servicios de salud de manera cómoda y eficaz, independientemente de la distancia. Al utilizar la red como plataforma de telemedicina, crea un entorno similar al que experimentan los pacientes cuando consultan con su proveedor de servicios de salud. Combina video de alta definición, capacidades avanzadas de audio y datos médicos transmitidos a través de la red.

**1985**

Creación de BUFFA Sistemas SRL.

**1992**

Creación de BS Training Center (hoy división Educación).

**1997**

Creación de BS La Plata.

**2003**

Primer Microsoft Gold Partner for Learning Solutions de Latinoamérica.

**2004**

Creación de la división Provisión de Personal.

**2005**

Microsoft Socio del Año en Custom Development Solutions.

**2006**

Inauguración de Av. de Mayo - BS Training.

**2010**

Creación de la división Business Intelligence.

**2011**

Premio Internacional Microsoft a la Innovación.

**2011**

Certificación ISO 9001. Inauguración de las oficinas del Distrito Tecnológico.

**2012**

Inauguración de la sede propia Carlos Calvo.



## BUFFA SISTEMAS

A fines de 1979, Hector Buffa decidió continuar su carrera profesional en forma independiente y comenzó a brindar servicios de programación a un grupo de pequeñas y medianas empresas que incorporaban las ventajas de la informática con la adquisición de las novedosas microcomputadoras Durango.

En forma casi simultánea convocó a sumarse a la tarea a sus mejores alumnos de la facultad y colegas amigos. En 1985, al ver la proyección que tomaba la iniciativa, decidió, junto con Hugo Cunati, formalizar el emprendimiento y crearon Buffa Sistemas SRL. Sin duda, esta decisión marcó el hito fundacional de la compañía, que desde hace más 25 años es parte del mercado informático bajo la misma razón social.

Desde sus comienzos como *software house* hasta el presente, el desarrollo de software ha sido la principal actividad de la empresa, sin omitir que en los comienzos de la década de los noventa ambos socios llevaron a cabo su aspiración de crear una institución educativa y registraron la marca BS. Pusieron así en funcionamiento BS Training Center (hoy división Educación), iniciativa que recibió la confianza de importantes marcas de plaza como Microsoft, HP, SAP, IBM, Symantec, Citrix, entre otras.

Tanto su certificación en las Normas de Calidad ISO como los *partnerships* estratégicos con Microsoft, SAP, Oracle, VUE y Prometric, colocaron a BS en un lugar de privilegio para dar soluciones expertas en IT. Desde siempre, sus unidades de negocio han hecho foco en brindar un servicio de gran valor agregado, consecuencia de combinar la fuerza de los servicios profesionales con la educación en el área IT.

En la actualidad, BS basa sus actividades bajo tres unidades de negocio:

**Desarrollo de software.** La división Desarrollo de Software de Buffa Sistemas (BS) tiene como objetivo responder en forma precisa a los requerimientos de sus clientes. Esta división se vale del mejor uso de las herramientas disponibles y de una clara visión de las necesidades del negocio. Asimismo, integra la Cámara de Empresas del Distrito Tecnológico de la Ciudad de Buenos Aires, de la CESSI y del Polo IT de Buenos Aires.

La división provee un servicio de desarrollo de sof-

tware a medida, así como de mantenimiento evolutivo, correctivo e incremental sobre sistemas ya existentes en las compañías de sus clientes, las cuales requieren implementaciones cotidianas de ajustes y mejoras para la adaptación de sus funcionalidades a los requerimientos del mercado.

Buffa Sistemas ha certificado su sistema de gestión de la calidad según los requisitos de la Norma Internacional ISO 9001:2008, demostrando, además, la aplicación de la Guía ISO/IEC 90003:2004, específica para la industria del software, incluyendo los procesos de ventas, diseño, desarrollo, implementación, soporte y mantenimiento de soluciones informáticas a medida.

**Provisión de personal.** La división Provisión de Personal de Buffa Sistemas (BS) se especializa en la búsqueda, selección, reclutamiento, capacitación, tercerización y seguimiento de RR. HH técnicos en el rubro tecnología y sistemas.

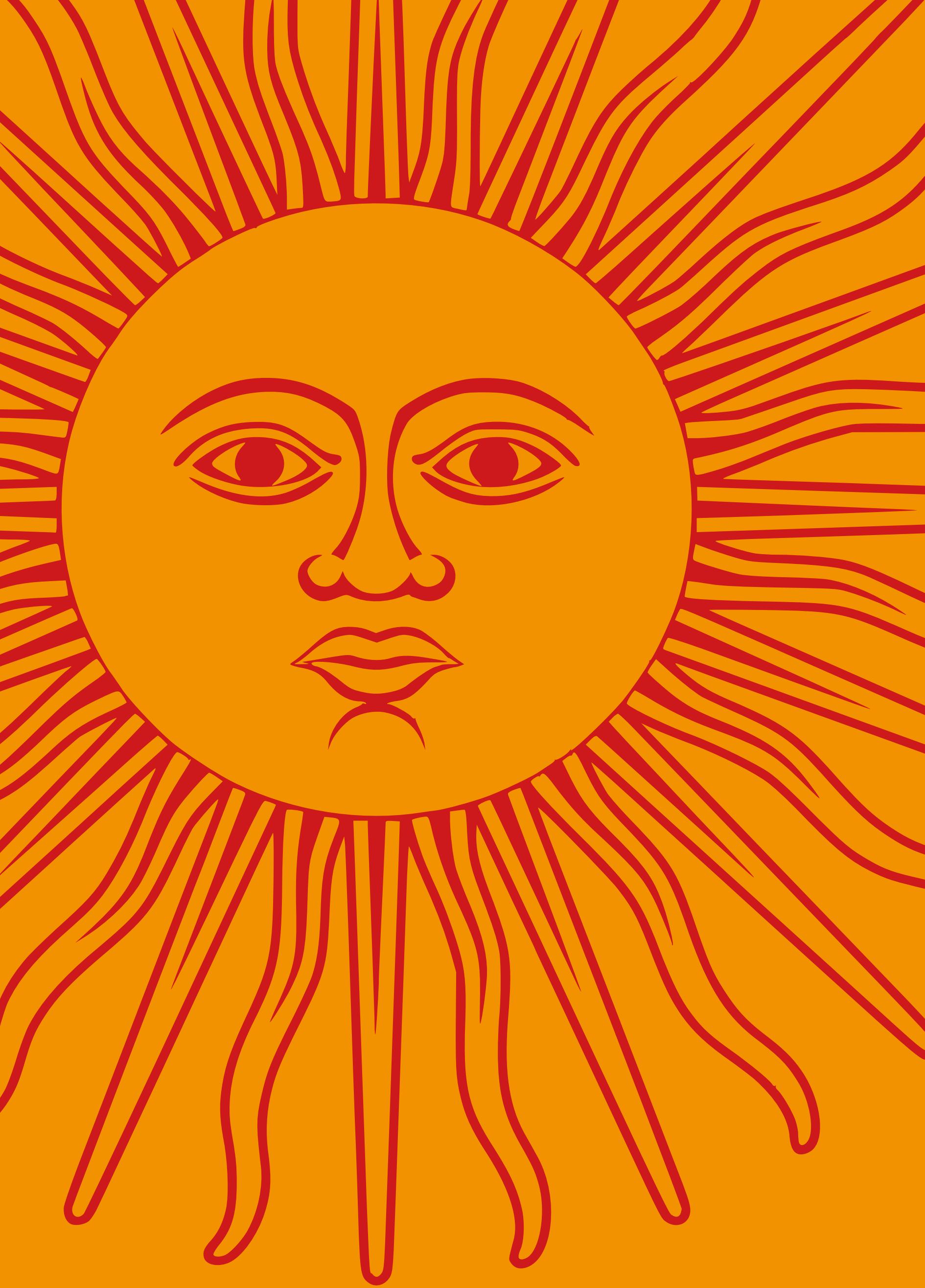
Los servicios que se brindan son: selección de los candidatos requeridos para cumplir el servicio, coordinación de entrevistas en conjunto con los clientes, contratación de los profesionales, alta de los candidatos en nómina, pago de haberes y obligaciones derivadas de la relación laboral en tiempo y forma, atención personalizada de RR. HH. para cada candidato y cliente, provisión de un reemplazo (*o back up*) para eventualidades.

**Educación.** La división Educación de Buffa Sistemas (BS) es el uno de los principales centros de entrenamiento informático de la Argentina. Cuenta con más de 10 años de actividad formando profesionales de TI de primer nivel.

Esta división centra sus esfuerzos en brindar los métodos y recursos necesarios para que los alumnos potencien al máximo sus capacidades, logren implementaciones exitosas y utilicen eficazmente la última tecnología. Ya sea mediante capacitación presencial en sus aulas o en las instalaciones de la empresa-cliente (dictando cursos estándares y también "hechos a medida"); BS cuenta con profesionales y la estructura indispensables para detectar, evaluar y cubrir las necesidades de capacitación informática mediante planes integrales de entrenamiento, de práctica y certificación a la medida de sus clientes.

# LA HORA ARGENTINA





# INICIOS DEL PERIODISMO INFORMÁTICO

**N**adie pensaba en las décadas del setenta y ochenta que alguna vez los diarios más importantes de la Argentina, como *La Nación* o *Clarín*, llegarían a tener su propio suplemento de informática y que los medios sumarían esa “sección” a sus tiradas. Tampoco podía vislumbrarse a los kioscos de revistas desbordados de publicaciones técnicas, que para muchos de los canillitas y transeúntes eran jeroglíficos.

Los periodistas, testigos de los inicios de la era informática, tuvieron que hacer un esfuerzo para comprender la tecnología desde dos lugares: en el uso como herramienta de trabajo y como temática para abordar en sus sumarios. Es que los periodistas debieron transitar esos dos caminos casi en paralelo. Por un lado, la transformación que significó la tecnología, la llegada de las computadoras y toda la adaptación de lo analógico a lo digital en su propia vida cotidiana profesional; y por el otro, tratar de explicarles a sus jefes y editores que la tecnología había llegado para quedarse y que los lectores estaban ávidos de las noticias de esos temas.

Pero, además, algunos de ellos debieron empezar a conocer del tema, muchos llegaron a esas secciones porque les gustaba la informática, otros por curiosidad, y algunos porque los mandaron.

Sin embargo, los primeros pasos del periodismo informático no se dieron en los diarios de circulación nacional. Fue Simón Pristupin, un ingeniero egresado de UBA en 1961, quien en enero de 1971 presentó en la Argentina la innovadora *Computadoras y Sistemas*, una publicación orientada al personal que trabajaba en los departamentos de sistemas, lejos del *glamour* y las ganas de aparecer que 25 años después tuvieron los gerentes del área. En esa publicación, Pristupin comentaba las novedades de las empresas internacionales que operaban en el país, y distintos especialistas invitados escribían sobre nuevos lenguajes o formas de resolver conflictos de programación. Lo que se diría un *white paper* en formato revista. Luego, el mismo Pristupin lanzó dos títulos más: *Mundo Informático* (1978) y *Mundo Informático Educativo* (1981). Años después, la editorial Perfil lo contrató como editor del suplemento de informática del diario con el mismo nombre, en su primera etapa, que duró unas pocas semanas.

Enrique Monzón también forma parte de los pioneros del periodis-

mo informático en la Argentina. Monzón recordó que los diarios al principio publicaban lo que sucedía en el mundo con las computadoras, pero nada a nivel nacional. El periodista señala un hecho en particular que hizo un “quiebre” en la materia, como fue “la llegada de la Commodore 64, ensamblada en el país por la empresa Drean y, desde mi punto de vista, mal promocionada solamente como una máquina de juegos”.

“El gran público comenzó a acceder a la informática y con un costo muchísimo menor que los 1.500 dólares que, por aquellos años, costaba una IBM o una Apple. Yo, que no sabía ni arreglar un enchufe, y sigo sin saberlo hoy, llegué a la Commodore por mi afición a las artes marciales. Un amigo me mostró un jueguito de karate y al día siguiente me la compré. Yo estaba en ese entonces en *Clarín* (década de los ochenta) e intenté publicar algunas notas sobre la Commodore, y lo único que logré fue que los secretarios de redacción me miraran con caras de locos. ‘¡Eso no es noticia!', me decían. Tuve la suerte de Daniel Kohn y Guillermo Allerant, secretarios del suplemento *Sí* en dos etapas diferentes, me permitieran publicar una notita sobre el tema”, recuerda Monzón.

Incluso, señaló que el *feedback* que tuvo de los lectores fue de tal magnitud que de “notitas” pasó a “notas”, y hasta publicar algunas de ellas en la sección “Opinión” de *Clarín*.

“Por aquellos tiempos, *Clarín* y *La Nación* (sección a cargo de Roberto Solans) eran los únicos diarios que les hablaban de computación en ‘argentino’ a los lectores de esas publicaciones”, agrega.

Epifanio Blanco, director de *Portinos* y periodista de extensa trayectoria –formó parte de las redacciones de *La Razón*, *El Cronista Comercial* y Noticias Argentinas, entre otras–, indica que a sus 13 años vio la computadora “Clementina”, y ese hecho lo marcó para siempre. “Innovación tecnológica hubo siempre –dice Blanco– y comunicarlo fue una tarea inherente al periodismo, aun sin el aditamento de periodismo tecnológico. Pero cuando las tecnologías de la información comenzaron a tomar entidad, se creó esa especialización en los medios”. Blanco recuerda que editó “un primer suplemento de computación en *La Razón* en 1984, para contar a los lectores de un modo accesible y atractivo cuánto de nuevo estaba surgiendo”.

## **La herramienta**

Las nuevas tecnologías modificaron –y mucho– la forma de trabajar de los periodistas. Los diarios y los medios en general comenzaron a migrar toda su manera de trabajar de las viejas máquinas de escribir Olivetti a las computadoras, que tenían en ese entonces sólo un DOS, procesador de texto y nada más, hasta que llegó Windows. Esto ocurrió a principios de los noventa.

Con el advenimiento de las computadoras, en las redacciones de las agencias de noticias desaparecieron las viejas teletipos, unas máquinas que emitían las notas a través de códigos cifrados y vía satélite, y que eran manejadas por expertos en la materia.

No obstante, y al no usarse la teletipo, el satélite seguía siendo la única vía para que las agencias de noticias pudieran enviar sus “cables” a los abonados, con unos costos altísimos.

Fue tal vez para fines de esa misma década, y con la llegada de la denominada “burbuja de Internet”, que los medios más pequeños acompañaron el proceso tecnológico que encabezaban los más grandes, tanto sea en la aplicación de la tecnología como en el tratamiento de los temas.

Más allá de las revistas especializadas que comenzaron a dar consejos útiles a los lectores, software a través de CD, trucos y demás cuestiones, la información del día a día y el avance tecnológico también fueron ocupando espacios en los medios tradicionales.

Monzón contó que, al principio, los temas que se trataban tenían que ver básicamente con los software y los juegos, y agregó que “el público en general estaba ávido de aprender y entender qué se podía hacer con esa maquineta (Commodore 64), que ya cumplió 30 años de existencia, y que, salvando las distancias de velocidad, memoria RAM y otras cositas, hacían cosas muy similares a las que hacen la PC o notebooks de la actualidad”.

“Fue tal el furor de los ‘compunautas’ que por el desaparecido Video Cable Comunicación (VCC) comencé un programa llamado Computadora en el que tuve

un director de cámaras de lujo: Mario Sábato, el cineasta. Al poco tiempo de estar en el aire, Lucio Pagliaro, director de Canal 13, me entrevistó y pasé a formar parte del staff de TN, donde conduje por casi cinco años *TN Computación*, programa de pantalla (es decir, sin ‘avisadores’) y que si bien no tenía, en esos años, la cobertura nacional de hoy en día, hizo que los comerciantes de ramo, sobre todos del interior del país, mandaran cientos de mails e hicieran llamadas telefónicas para pedir asesoramiento”, comentó.

La visión de Epifanio Blanco, por su parte, es que “cuando en 1984 saqué mi primera serie de artículos, los suplementos de diarios y secciones de revistas eran necesarios y eran seguidos con mucho interés; hoy ya no”. Blanco comenta que en la actualidad, en cambio, “hay medios específicos (o sea, ya no un medio en medio de otro medio) en su mayoría online o audiovisual que la gente lee para informarse de lo nuevo. Ocurre que las nuevas tecnologías ya están en la trama cotidiana de cada ser. Un simple celular resume lo más empinado y nuevo de la electrónica, las comunicaciones, el entretenimiento y el surgimiento de las redes sociales: Facebook, Twitter y otras, crean nuevas tribus urbanas o globales a las que uno sigue según el propio interés. Cada día, cede la dependencia de los lectores respecto de los medios gráficos”.

Al tiempo que los lectores querían saber qué sucedía con la informática, la explosión de la burbuja de Internet hizo que durante algunos años, muchas de las cosas “grandes” pasaran por temas de tecnología, ya sea por innovación, compras, ventas o fracasos.

Los altos costos del hardware agudizaron el ingenio de algunos medios, y así, en los inicios del nuevo siglo, la agencia Noticias Argentinas (NA) fue la primera en migrar toda la salida de su servicio a través de Internet.

Durante un tiempo, los medios del interior del país recibían el servicio vía satélite, hasta que debieron subirse a la tecnología impuesta y contratar servicios de dial-up para poder tener las noticias y poder publicarlas.

**Los medios del interior del país recibían el servicio vía satélite, hasta que debieron subirse a la tecnología impuesta y contratar servicios de dial-up para poder tener las noticias y poder publicarlas.**

# INICIOS DEL PERIODISMO INFORMÁTICO

Todos los medios empezaron a tener su servicio a través de Internet, con lo cual redujeron notablemente los costos y así pudieron amoldarse al tiempo que corría.

Monzón explica que cuando la tecnología comenzó a ser parte de las redacciones, nacieron los términos ‘nativos e inmigrantes informáticos’. “Los jóvenes que ya habían pasado por la Spectrum y la Commodore se adaptaron perfectamente, ya habían pasado por aprender Logo y Basic. Los mayores (de 30 años para arriba) se negaban, por temor a hacer ‘macanas’ a usar la computadora y preferían decir ‘que lo haga mi secretaria, mi hijo o mi nieto’. Finalmente, cuando la computadora abarcó casi todas las profesiones, tuvieron que darse por rendidos y empezar a aprender a usarla”, grafica.

En las redacciones hay miles de anécdotas de periodistas “analógicos”, como de manera divertida se los denominaba, ya que algunos de ellos llegaban y dejaban sus notas mediante las Olivetti (máquinas de escribir) y cuando esos “carros” ya no estuvieron en las redacciones, le pedían a algún compañero que les escribiera la nota que ellos le dictaban.

En ese sentido, Monzón recuerda a un fallecido periodista de policiales, Enrique “turco” Sdrehch, cuando trabajaba con él en *Clarín*. “Era la etapa de informatización de todo el diario, y el ‘turco’ Sdrehch se negaba a abandonar su Olivetti. Tuvimos que esconderla y obligarlo de esa manera a que usara el programa de edición”. Otro reacio a su uso, pero no tanto como Sdrehch, fue (Osvaldo) “Bebo” Granado. “En contrapartida a esto, debo contar que Cora Cané, a cargo de la sección ‘Clarín Porteño’ y una de las periodistas de mayor edad en la redacción, fue la primera que vino a mi oficina y me dijo: ‘¡Quique, enseñame a usar al computadora!’, relata.

A su vez, Epifanio Blanco mencionó algo que le llamó poderosamente la atención y que lo tuvo al Premio Nobel de Literatura, el colombiano Gabriel García Márquez, periodista y escritor, como protagonista: “Recuerdo que entre las primeras notas que llamaron

mi atención figuraba un artículo de Gabriel García Márquez que comentaba que si hubiera tenido una computadora a su alcance en los primeros años, habría escrito el doble de obras. Yo estaba admirado. Esa era la sensación que todos íbamos teniendo, las computadoras, los teléfonos y los nuevos dispositivos eran una herramienta. Y cada cual podía aprovecharla en su campo de acción”.

Blanco recuerda que “desde un primer momento estuvo presente que una computadora era una biblioteca fastuosa. Para las redacciones pasaba a ser pronto también una herramienta poderosa. Obligó a un cambio en los procesos de manufactura que tuvo su exponente en el añooso diario *The Times*, de Londres, donde el uso de las nuevas tecnologías llevó a la muerte a tipógrafos y armadores, y el paulatino surgimiento de otros oficios como el de diseñadores y programadores”.

“El paso del plomo a la composición en frío produjo un conflicto gremial que llevó al cierre de *The Times*. Ese cambio de paradigma trazó las primeras grandes divisiones entre quienes sostén que las computadoras eran frías y despiadadas, y quienes se mantuvieron lejos de las PC durante años, por miedo a caer en esa redes despiadadas de los tiempos modernos”, explica Blanco.

Para el experimentado periodista tecnológico, el advenimiento de la computadora, en especial en las redacciones, fue una “herramienta transformadora”; como lo pudo ser, en su momento, el tren, el subte, usar la electricidad, el gas o “trepar con los aviones”. El advenimiento de Internet y, por ende, la proliferación de páginas, hizo que los medios tuvieran también sus portales, muchos de ellos estáticos al principio, pero que con el correr del tiempo comenzaron a tener información actualizada y online, en lo que se llamó el “periodismo 3.0”.

De esa manera, se crearon en los diarios redacciones paralelas exclusivas para Internet, o bien denominadas “las puntocom del diario”, que trajeron aparejados otro tipo de periodis-

**Al periodista  
Enrique  
Sdrehch  
tuvieron que  
esconderle  
su máquina  
de escribir  
Olivetti para  
obligarlo a  
que usara el  
programa de  
edición que se  
aplicó en todo  
el diario.**

mo, más multimedial, y que en muchos casos sorprendieron a los propios dueños de los medios y periodistas.

Uno de los dilemas que siempre tuvieron los periodistas y las notas, fueron las menciones de las empresas en cada artículo, lo cual siempre pudo ser utilizado como un sesgo de “negocio” dentro de la propia tarea.

Blanco, en ese sentido, cree que “fue todo un tema” desde siempre, aunque reconoce que “inicialmente no hubo dificultad porque las leyes del periodismo indican que toda noticia debe responder a cinco interrogantes: ¿Qué? ¿Quién? ¿Cómo? ¿Dónde? y ¿Por qué?”. Y allí no había otra que mencionar que Intel sacaba al mercado un nuevo chip llamado Pentium y que sus virtudes se revelaban merced a un

sistema operativo llamado Windows. Intel, Pentium, Microsoft y Windows eran marcas comerciales, pero ciertamente aún es difícil hablar de ellas sin citarlas”.

Incluso propone hacer un ejercicio: “¿Cómo aludirías a esa cinta que protege a la piel de asperezas o cubre una herida? ¿Dirías apósito protector o simplemente Curita? O bien: ¿ácido acetilsalicílico o Geniol? (Marcas que aún existían en los ochenta y noventa en la Argentina)”.

Y sigue: “La gente aún no había llegado a la categoría de usuario, aún eran compradores, no consumidores; no entraban hasta entonces a una casa de computación y pedían un microprocesador tal y un sistema operativo tal”.

## Comunicar tecnología y usar la tecnología para comunicar

Por Carlos Mazalán, presidente de Mazalán Comunicaciones

En 1985, luego de tener mis primeros pasos informáticos en el secundario, la UTN me recibió como parte de la primera promoción de Ingeniería en Sistemas. En 1986 comencé a trabajar en una de las primeras revistas que hablaba de tecnología (en ese entonces era el tabloide *Manejo de la Información*), donde el editor sabía que en esta industria había algo diferente del resto. En 1987, el director de mi carrera me dio un modem que le había regalado el director de la carrera de Ingeniería Electrónica y me ungí con la responsabilidad de ser el postmaster de Internet de la Facultad Regional Buenos Aires. Nunca olvidaré que los mails los imprimía en casa en una Citizen X180D de matriz de punto, que bajaban desde mi PC XT con un disco de 10 MB, gracias al UUPC, emulador del programa UUCP desarrollado por los alumnos de Computación Científica de Exactas en la UBA, entre ellos Julián Dunayevich. En la cartelera del piso 6 del departamento de Sistemas, lucían los mails que intercambiábamos con muchos colegas, entre ellos del MIT pegados sobre el corcho con alfileres.

¡¡¡Eso era nuestra Internet!!!

Apenas 10 años después, ya como comunicador, luego de haber pasado años trabajando en áreas de desarrollo y comerciales de empresa de tecnología, me tocó lanzar Internet comercial en la Argentina junto a Startel. Épocas inolvidables que luego con lanzamientos de redes como Arnet serán imposibles de olvidar.

En esos años, la Cámara de Empresas de Softwa-

re (CES) daba sus primeros pasos en el país. Las exposiciones software eran de las primeras en la industria y yo iba como estudiante. En 1992, me tocó interactuar mucho con la recientemente fundada CESSI, ya que trabajaba en la empresa de su presidente, José Luis Ferreyro, que luego de Jorge Cassino llevaba los rumbos de la flamante nueva organización a partir de su fusión con CAESCO. Años más tarde, nuevamente con Cassino a la cabeza, trabajé como comunicador para promover en los medios de prensa sus actividades y tiempo después, durante la gestión inolvidable de Carlos Pallotti, con mi agencia de relaciones públicas trabajamos con mucha intensidad, para posicionar a la CESSI como la cámara referente de la industria en el país.

Luego vinieron los Premios Sadosky como un reconocimiento a los actores del sector, con la tecnología informática dentro de su ADN, con misiones comerciales, y para mí especialmente la primera a México, donde tuve el honor de organizar las reuniones con empresarios y medios de ese país, y logramos que el vicepresidente de la Nación, Daniel Scioli y el referente de la Cancillería, salieran el mismo día en CNN hablando de nuestra industria. Desarrollamos campañas inolvidables junto al Ministerio de Educación de la Nación como “InverTí en vos”, a la que le pusimos un nombre que hoy perdura, donde iniciamos el proceso de promoción del interés de la tecnología en jóvenes que pudieran estudiar, trabajar y producir en un área de pleno

crecimiento, y una de las musas inspiradoras más destacadas fue la simpleza de completar el logo de la CESSI con la palabra Argentina, dándole el significado a que en nuestro país “llevamos la tecnología adentro”.

Hoy las nuevas generaciones nacen con el GEN Digital y son usuarios nativos. Nos falta profundizar, crecer, entender que el valor agregado es clave para que nuestros desarrolladores, empresas y país tengan un diferencial y valor competitivo.

Me encanta sentirme parte de esta industria. Elegí hacerlo como comunicador. Elegí comunicar tecnología y usar la tecnología para comunicar. Recuerdo enviar mis primeros comunicados de prensa en la época del fax con el WinFax (siendo de avanzada para la época) y a los pocos años, explicar a los periodistas de que se trataba el e-mail y, poco después, los buscadores.

En los primeros 18 años que cumplí como comunicador, no tengo otra cosa que grandes y hermosos recuerdos. Haber conocido a grandes referentes mundiales de la industria, haber visto nacer y desaparecer empresas, poder haber aprendido de los mejores, escuchado y leído sobre el futuro, y haber sido testigo de esas predicciones.

Sigo acá, firme y aprendiendo cada día, sabiendo que es una industria donde más que evolución hay ebullición, donde lo único constante es el cambio y donde la flexibilidad, la innovación y adaptación son palabras clave para quienes quieran liderar la industria.

# LAS EXPERIENCIAS DE TANGO, INTERSOFT Y BEJERMAN

**A**fines de los ochenta, mientras los argentinos sobrevivían a los planes económicos y poco antes de que el entonces ministro de Economía Juan Carlos Pugliese dijera que “les hablé con el corazón y me contestaron con el bolsillo”, a poco del Pacto de Olivos, desde una descascarada casa y con una computadora a válvula que tenía 16 KB, se gestaba Tango, una de las pioneras de la industria local. Pablo Gelbstein, uno de sus fundadores, cuenta que en ese momento el mercado se dividía entre los equipos Apple que “hizo software para el mundo gráfico y de diseño”, y los de IBM, que con su oferta apuntó al “mercado más corporativo”.

Los noventa, en su visión, fue “la década en que las pymes entraron a la computación”. Y la opinión de Gelbstein sobre pymes cuenta, porque supo captar ese mercado. Para Carlos Anino, fundador y socio de Synthesis Retail Solutions, Tango tiene el valor de “haber logrado de manera simple y efectiva la paquetización del software comercial a gran escala, pudiendo llegar con ofertas competitivas a empresas pymes”.

Gelbstein señala que en aquella época “las redes fueron las que nos permitieron ir ganando mercado. Nos niveló con las grandes”, porque entonces una “base de datos se cobraba US\$ 100.000. Hoy esa base de datos es gratis, y eso ayudó a los desarrolladores y pymes a creer. A nosotros, las redes nos permitieron dejar de vender sistemas monousuarios y vender multiusuario”. De todos modos, la producción “no daba abasto para atender el mercado interno, vendíamos más de lo que podíamos, mejorando y atendiendo lo que habíamos vendido”, acota el fundador de Tango.

La relevancia del emprendimiento para el sector fue notable, en particular porque abrió caminos, les permitió a muchas empresas ver cuál era el target, usuarios corporativos que ya estaban tomando conciencia de la importancia de la informática en sus procesos. Y para confirmarlo, vale una anécdota que aportan Gelbstein y sus socios: “SAP quiso que Tango se encargara de mantener una versión pe-

queña de su ERP. El gigante multinacional siempre intentó abordar el mercado pyme, con suerte dispar. Sobre todo a principio de la década del noventa, la experiencia de SAP para ser escuchado en una pyme era notoria. Sin embargo, la iniciativa –que surgió de la propia empresa de origen alemán– no prosperó”.

Antes de eso, otra empresa marcó una época, aunque por motivos diferentes. Con la consigna “Sí, podemos”, también comenzó la aventura de Intersoft, inspirada en el cerebro siempre sorprendente de Félix Racca –que según sus propias palabras aspiraba a una empresa interplanetaria– y la racionalidad de Emilio López Gabeiras. Ambos se conocieron en la Facultad de Ingeniería Civil en la UBA, pero comenzaron con este emprendimiento en Mendoza.

“Arrancamos en Mendoza con Emilio, conseguí un par de negocios chicos, Emilio y yo programando en C y lo único que había en ese lenguaje era la versión sobre PC, hasta que logramos cerrar los sistemas de supermercados de Vallejos en San Juan”.

Esa operación, según Fernando Racca, fue la instalación del “primer NCR tower con Unix en la Argentina. Se lo instaló a Vallejo, una cadena de tiendas de San Juan. Siempre lo recordamos porque tuvimos que pasar mucho código a manos porque no había forma de copiar desde DOS en C a Unix. Fueron miles de líneas de código, una tarea de varios meses”. Félix rememora que “lo hacíamos sobre PC, con diskettes, era un desastre”.

Para Félix Racca, “Intersoft se puede dividir en dos etapas: de 1983 a 1989, cinco años iniciales de start-up; cada tanto nos fundíamos y teníamos que salir a pedir créditos para pagar sueldos. Luego, de 1989 en adelante, cuando tuve la loca idea de fundar el Unix Group argentino en la UBA. Tardamos cinco años en llegar al primer millón de dólares de facturación y para 1993 ya estábamos en 10 palos”.

Fernando Racca remarca que en 1984 “Intersoft ya había desarrollado lo que después se conoció como ERP, los inicios de lo que en 1987 se llamó

**La relevancia de Tango para el sector fue notable, en particular porque abrió caminos, les permitió a muchas empresas ver cuál era el target, usuarios corporativos de tecnología.**

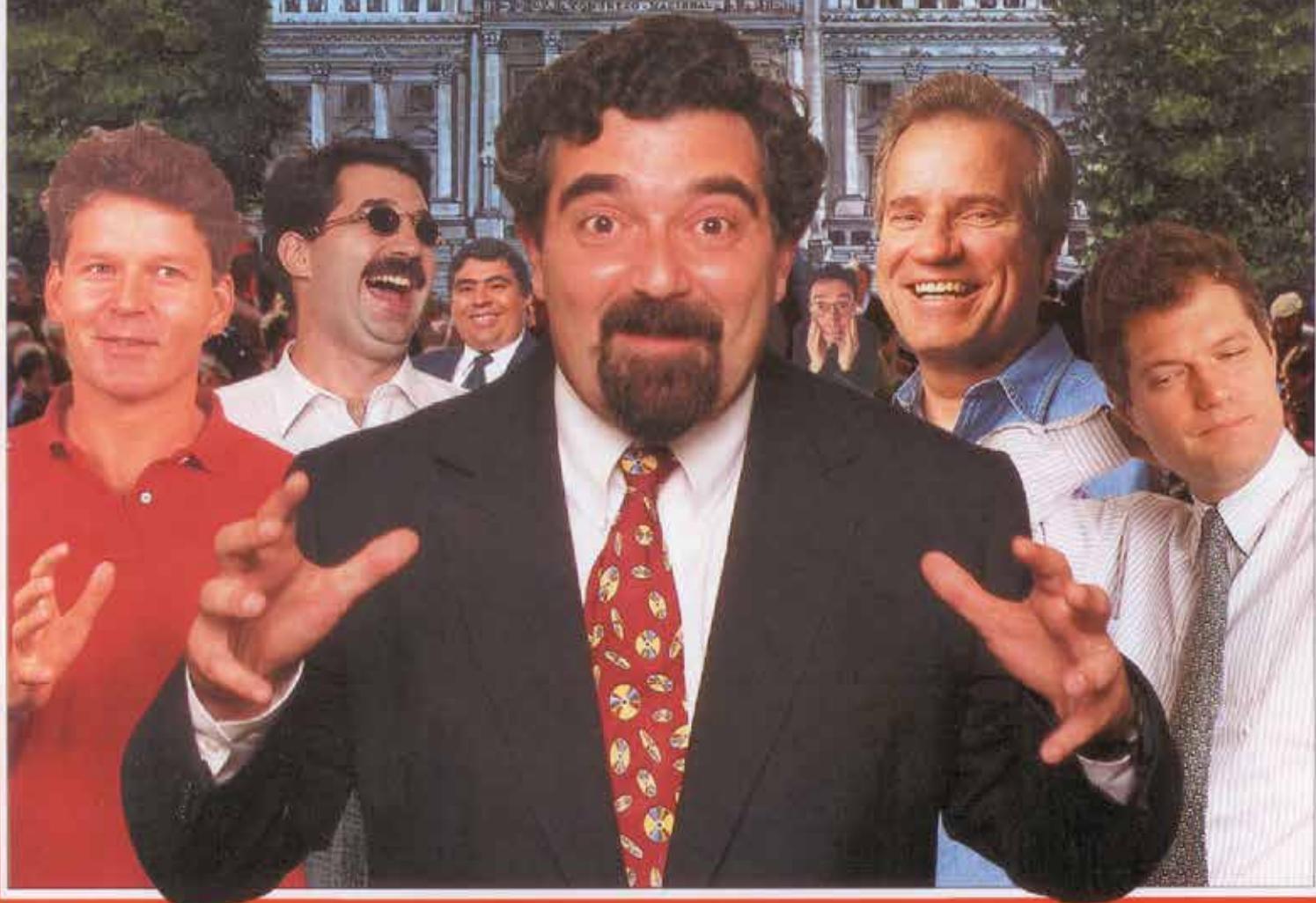
FELIX RACCA RELANZA INTERSOFT PARA ENFRENTAR A LOS MAYORES VENDORS DE SOFTWARE CORPORATIVO

INFORMATION

# TECHNOLOGY

TECNOLOGIA PARA EJECUTIVOS

## RACCA ATTACKS



Portada de *Information Technology*, con Félix Racca como protagonista, edición de abril de 1997.

# LAS EXPERIENCIAS DE TANGO, INTERSOFT Y BEJERMAN

Ideafix (Internet, Development, Environment for aplicación en Unix). En esa época “en el negocio siempre tenía más importancia el hardware que el software. Nosotros le dábamos vuelta a eso porque veíamos que lo que movía las cosas era el software, pero no nos entendían”.

Era la época del IBM compatible, y recién con los sistemas abiertos la situación comenzó a cambiar.

“Para nosotros, la época de oro es los noventa, con las privatizaciones, teníamos todas las telefónicas –Telecom, Telintar, Comsat, entre otras–, todas las aguas –provinciales–, eléctricas, gas, todo el ERP. Entel/Telecom salió a la bolsa con sistemas de Intersoft. No era el Gobierno, sino las privatizadas”, recuerda.

La situación era tal, que “en los noventa Cavallo privatizó todo, pero puso una casa de software en el Ministerio de Economía y nunca nos dejaron entrar”, comenta.

En opinión de Anino, Intersoft fue un “seleccionado argento de talentosos irreverentes”, que “se animaron e hicieron posible la producción de software en este lejano sur con capacidad de competir en el terreno local e internacional, superando la supuesta desventaja de origen –lejos del hemisferio norte–. Nos marcaron un camino para escalar en la cadena de valor tecnológica llegando a competir en las grandes ligas”.

Quizá la decisión más osada de Intersoft fue crear Fuego, un nuevo emprendimiento que armaron en los Estados Unidos, con una ronda de inversión inicial y que implicó la radicación en el país del norte de Racca, en 1998. La contracara de esa arriesgada apuesta fue que 1998, Intersoft quedó reducida a la operación argentina. “Nos cuesta mucho trabajar para pymes, estamos más cómodos con las corporaciones. Nos cuesta mucho bajar la pirámide”, asegura Fernando Racca.

“La crisis del 2001 no nos vino mal, porque cortó toda la migración hacia tecnología extranjera que era barata, pasó a ser cara. En 2002 no dábamos abasto. Desde el 2001 en adelante empezaron a pedirnos”, acota.

Fue en el verano del 2002, el verano de cinco presidentes en una semana, cuando se definió la salida de la convertibilidad y la pesificación de los contratos. “Eso nos complicó. No pudimos actualizarlos. Esto le pasó al mercado en general”, agrega.

En cuanto a Fuego, el propio Félix recuerda que “facturábamos 8 millones por año en el quinto año de existencia y la vendimos en algo más de 100 millones, fue una venta récord en aquel momento”.

Para Pablo Iacob, Intersoft es “la demostración de que se podía desarrollar tecnología de punta en software en la Argentina. Desde mi perspectiva, fueron pioneros en muchas cosas, por ejemplo en dar cursos de su tecnología en universidades, o en cómo comunicaban al mercado. Me acuerdo de la tapa de *Information Technology* con el Racca Attack parodiando a *Mars Attack*”.

**En 1984  
“Intersoft ya había desarrollado lo que después se conoció como ERP, los inicios de lo que en 1987 se llamó Ideafix (Internet, Development, Environment for aplicación en Unix)”, dice Racca.**

Hubo otra empresa, antes de las mencionadas, que también hizo escuela. El contador Daniel Bejerman, que tuvo la visión de ocupar tiempo ocioso en hacer un curso de programación. Así, en 1982, después de haber trabajado para diferentes compañías, se arriesgó al cuentapropismo.

“Entre 1976 y 1980, anduve trabajando en forma poco orgánica, siempre tratando de ver un horizonte promisorio, pero no fue así”.

“Por otro lado, la situación del país no servía de ayuda para mí. Trabajo como consultor, como directivo –nombre pomposo– de Ampro y changuitas diversas”, cuenta Bejerman.

Pero el fundador de lo que después fue Sistemas Bejerman recuerda aquellos años con notable

precisión. “Corría marzo de 1980. Creo que el último día hábil de ese mes fue el miércoles anterior a la Pascua. Hice ese mismo miércoles un depósito en el banco que teníamos cuenta, bastante tarde. Horas después, el Banco Central intervino el BIR, Banco de Intercambio Regional. Eso fue una verdadera debacle”.

“El ministro de Economía de entonces, José Alfredo Martínez de Hoz, figura civil emblemática del Proceso Militar, ordenó dicha intervención y días después lo mismo para varios bancos que se habían convertido en importantes, aprovechando la legislación blanda para que los aventureros hicieran su agosto (en realidad, marzo o abril de 1980). Al país le costó una fortuna pagar la fiesta y fue premonitoria de lo que vendría en pocos meses: el reemplazo de Videla por Viola, este por Liendo; luego por Galtieri, Guerra de Malvinas, Bignone y democracia...”, recuerda.

En 1982, decidido a conseguir trabajo en relación de dependencia para organizar su vida laboral, tomó un curso en el Instituto Argentino de Microcomputación, “en el que aprendí el lenguaje Basic en una computadora Commodore Pet. El curso duró apenas 32 horas y me sentí un programador de toda la vida”.

“En el Mundial de fútbol de 1982, la Argentina perdió con Italia, partido que vi en el laboratorio de mi tío David, y recuerdo perfectamente la imagen de los jugadores cuando terminó el partido, con sus cabezas gachas. Pero hubo una excepción, mi tocayo Passarella, salió con la mirada en alto, consciente de lo que significaba perder en el fútbol para la Argentina”. Volvió a la empresa tras el partido y su jefe preguntó “dónde había estado”, cosa que él sabía perfectamente. “Lo dije con mis modos habituales y eso significó irme de ahí, no volver nunca más, y tenerlo como una pelota en la garganta durante muchos años”.

“Al poco tiempo conseguí que dos empresas pequeñas me encargaran unas tareas de programación que realicé exitosamente y esto me motivó para pensar que este podría ser mi nuevo modo de vida laboral. Un par de pequeños contratos más y ya quedé libre como los pájaros”.

“Es increíble recordar lo bien que me iban las cosas en esa época. Por donde caminara, había algún interesado en que le hiciera algún programa. Fue una suerte tener el conocimiento de la programación sumado a la experiencia como buscavidas o contador, como se lo quiera llamar. En una oportunidad puse un aviso en la revista *Segunda Mano* para comprar una impresora. No me llamó nadie por la impresora, sólo uno que me preguntó si sabía quién programaba las Radio Shack”.

“El trabajo crecía y crecía. En enero de 1981, con mi relativamente reciente amigo Alfredo Avegno habíamos comprado un departamento de tres ambientes para destinarlo a oficina, en Amenábar 1238, 6to. 20, un lugar que nos dio muchas satisfacciones y significó el punto de partida de lo que sería años después Sistemas Bejerman”.

Los tres emprendimientos estaban creando futuro, pero eso sólo lo sabrían tiempo después.

# LA PROMOCIÓN INDUSTRIAL EN LOS OCHENTA

**E**l mundo de la informática, al menos en la Argentina, transitaba, allá por los años ochenta, un momento de auge y apogeo, pero claro está que bastante mucho más lejos de lo que sucedería en décadas venideras.

Por aquellos años se produjo un hecho que fue fundamental para la industria, como la Resolución SI 44/85, que impulsaba y en realidad organizaba la promoción industrial para el complejo electrónico (CE) en el país.

Lo que impulsó la Resolución 44 fue tener una incipiente industria informática, ya que las empresas tenían necesidades de avanzar en sectores como el software, dado que muchos de los ejecutivos veían que estaba en ese campo, y no en el del hardware, el valor agregado y el nicho del negocio.

A mediados de los ochenta, la sanción del Decreto 652/86, propició que la industria electrónica tuviera una herramienta con la que empezar a tender parámetros de trabajo y desarrollo, y en ese sentido el sector informático logró afianzarse sobremanera.

“Aquellos que nos habíamos entusiasmado con la tecnología, sabíamos que era una potencial solución para el futuro”, explica Jorge Cassino, que fue presidente de la CESSI.

Por aquellos años, mediados de los ochenta, todo era muy incipiente, pero con una visión de futuro bastante interesante, si se toma en cuenta que allí se sentarían algunas de las bases reglamentarias de lo que estaría por venir.

Cassino recuerda que “no se entendía el concepto de software” y cuenta que muchas veces se lo confundía con “softball”, que nada tenía que ver con la informática, pero sí con el deporte.

En esa época, con el gobierno de Raúl Alfonsín, Manuel Sadosky era el secretario de Ciencia y Tecnología, y Carlos María Correa, el subsecretario de Informática y Desarrollo, “que quería crear una empresa de software del Estado”, comenta Cassino.

“Nosotros teníamos un fuerte enfrentamiento con él, ya que decíamos que para qué el Estado iba a invertir en eso, si estaba el sector privado”, agrega.

La Resolución 44, que era una promoción industrial para el sector informático, impulsó desarrollos en diferentes puntos del país como Sinsacate (Córdoba), pero dijo que “cuando se fue Alfonsín, ese proyecto quedó en nada”.

“La llegada de Carlos Menem a la presidencia trajo un acercamiento mucho más fuerte, y una de las cosas que incidió en esa época fue el lanzamiento de la telefonía celular y las privatizaciones de las telecomunicaciones”, expresa.

En esos años, Cassino dijo que se impulsó el concepto de unir la informática con las telecomunicaciones, en un contexto diametralmente opuesto al actual, al menos entre los ejecutivos.

Claro está que la Resolución 44 debió atravesar un camino espinoso en sus comienzos, porque la Secretaría de Industria la dictó en enero de 1985, pero los criterios y las normas que la regirían comenzaron a ser firmes siete meses más tarde, en marzo de 1986.

En el libro de la CEPAL *Política industrial y desarrollo reciente de la informática en la Argentina* (1990), se indica que “también trajo aparejada una modificación sustancial en los incentivos estatales destinados a las empresas industriales promocionadas en el mismo subsector informático”.

“Mientras que en la Resolución 44 de enero de 1985, se establecía que la desgravación decreciente del IVA era uno de los principales incentivos a las empresas, en el Decreto 652 se anuló este beneficio y se establecieron los Certificados de Exención Arancelaria”, señala.

La Comisión Nacional de Informática (CNI), creada en 1984, impulsaba, a través de la Resolución 44, algunos lineamientos para el desarrollo de software en el país.

En ese sentido se hacía un “llamado a concurso para la ejecución de proyectos de ‘software’, dando preferencia a las firmas de capital nacional”, así como “otorgar alicientes financieros y de contratación estatal al ‘software’ desarrollado localmente”.

Las características de la Resolución 44/85, que dictó la Secretaría de Industria, y que daba beneficios promocionales a la producción de determinados bienes informáticos, eran:

**1.** Las empresas debían ser de capital mayoritariamente nacional (más del 50 %) y, en uno de los segmentos a promover –el de pequeñas empresas– sólo podían ser de capital totalmente nacional.

**2.** Los incentivos a otorgar eran fundamentalmente de carácter fiscal –esencialmente, la desgravación de impuestos–. Esa desgravación impositiva adquiere la forma de decreciente hasta hacerse nula al sexto o noveno año, según el impuesto y/o la localización geográfica de la planta.

**3.** A tales alicientes se le adicionarían otros incentivos, insuficientemente definidos y/o precisados en la norma.

**4.** La localización geográfica de las plantas está determinada de modo tal que el grueso de los beneficios sólo se concedería si las inversiones se localizan en zonas específicas, definidas por la propia Resolución 34.

**5.** La concesión de incentivos (es decir, su adjudicación por concurso) es función del cumplimiento de ciertas obligaciones mínimas y del grado de superación de esas cotas obligatorias.

Al momento de obtener los beneficios ofrecidos por la Resolución 44/85 eran “los máximos que podían otorgarse en el marco de la legislación vigente en materia de promoción industrial” y, a diferencia de los criterios aplicados usualmente en la concesión de tales beneficios, la resolución incorporó, por un lado, la figura de los concursos públicos y, por otro, jerarquizó los compromisos y obligaciones a asumir por las firmas adjudicatarias como factores reguladores de los beneficios a percibir por las mismas”.

La Resolución SI 44/85 define ocho segmentos a promover:

**A.** Sistemas Multitarea-Multiusuario y otros.

**B.** Sistemas Monousuario Profesionales y otros.

**C.** Sistemas Personales, Hogareños y otros.

**D.** Equipos Periféricos de Microcomputación.

**E.** Integración de Sistemas Específicos de Microcomputadores.

**F.** Empresas Informáticas Pequeñas y Medianas.

**G.** Producción de Periféricos de Propósito Específico.

**H.** Integradores de Grandes Sistemas de Propósito Específico.

La CEPAL entendió que “las líneas principales de la propuesta de la CNI en materia de desarrollo industrial tendían a materializarse en la Res. SI 44/85. Como algunas de las más significativas, cabe señalar: la preferencia por empresas de capital nacional mayoritario; la concentración en algunas líneas de productos; el desarrollo de tecnología propia; la orientación hacia componentes ‘custom’ o ‘semicustom’”.

Además figuraba “la selección de empresas por concurso público con obligaciones en el campo productivo y tecnológico, y la orientación a componentes y sistemas operativos estándares cuya oferta sea independiente de las firmas productoras de equipos terminados”.

Lo que desde el Gobierno nacional se intentaba hacer por aquellos años en materia de informática era “alentar la implantación de empresas de capital nacional con la consiguiente generación de empleos en los sectores dinámicos de la economía mundial, creando condiciones que tienden a un patrón de acumulación acelerada, en ramas de altos ingresos (tasa de ganancias y salarios)”.

Según sus redactores, la Resolución 44/85 no tenía como objetivo “la sustitución de importaciones sino la generación de núcleos nacionales de capacidad tecnológica e industrial”.

“Es un generador de ventajas comparativas dinámicas, entre otras razones porque la generación de externalidades que implica el desarrollo de industrias intensivas en IyD (Investigación y Desarrollo), y sus efectos directos e indirectos a través de la formación de recursos humanos”, argumentan.

# LA ESLAI, EL POSGRADO QUE NO FUE

**L**a década del ochenta fue definitivamente crucial para delinear la actual industria del software argentina. Antes de que se pusiera de moda hablar de brecha digital, los actores del sector sabían que la distancia entre quienes desarrollan y quienes utilizan la informática era grande. Desde entonces se tiene como un producto exitoso al que consigue que los consumidores utilicen al menos el 80 % de sus capacidades.

Con el regreso a la Argentina democrática incluía entre los sueños y desafíos la promesa de que el país recuperara un lugar preferencial en el mundo con sus altos recursos humanos reconocidos en todo el mundo por su capacidad. Fue Manuel Sadosky, el científico que lideró la creación de la Secretaría de Ciencia y Tecnología, quien entendió y vio que la Argentina tenía una posibilidad única.

En un mundo que se encandilaba con *La tercera ola*, de Alvin Toffler, bien podría pensarse que el país tenía la oportunidad de subirse a la ola con una industria cuyo principal insumo abundaba en la Argentina: cerebros creativos.

Recuerda Raúl Carnota, de la Universidad Nacional de Tres de Febrero, que “en 1995, un cambio en el organigrama de la Secretaría de Ciencia y Técnica (SECyT) argentina determinó la eliminación de la Subsecretaría de Informática y Desarrollo (SID), creada en los años setenta en pleno auge de la promoción de Políticas Nacionales de Informática. De ese modo, desapareció el Programa Argentino Brasileño de Informática (PABI), ya vaciado de actividad para esa época, y con él fue enterrado el último vestigio de un proyecto a la vez académico e industrial, imaginado, planeado y parcialmente llevado a cabo con el retorno de la democracia en la Argentina, entre 1984 y 1989”.

Para Carnota, el PABI fue concebido “por un sector de la intellectualidad” con la intención de generar desarrollo nacional “a partir del acceso directo a la nueva ola tecnológica, definida por algunos autores como Tercera Revolución Industrial (3RI) y caracterizada por el ascenso de la Informática, la Biotecnología y los Nuevos Materiales”.

El proyecto entre la Argentina y Brasil se encaró en dos planos: el académico y el industrial.

Así, se atacaba por un lado la previsible necesidad de formación de recursos humanos de excelencia “ubicados en las fronteras del conocimiento de la época” y por otro la promoción de una nueva industria.

En 1984, por decreto de Presidencia, se creó la Comisión Nacional de Informática (CNI), con el objetivo de definir Políticas Nacionales (PNI). Esta comisión elaboró el plan para lograr el objetivo madre: la incorporación de conocimientos técnicos y el desarrollo de recursos humanos.

El intento de implementación del plan propuesto por la CNI se desarrolló en dos planos, con la activa participación en ambos de la SECyT.

El objetivo de formar recursos humanos de excelencia promovió la creación de la Escuela Superior Latinoamericana de Informática (ESLAI), que abrió en 1986, y en el PABI (Aguirre-Carnota 2003).

El objetivo de la ESLAI era constituir un centro de excelencia en docencia universitaria e investigación en informática para la región, contaba con financiación y procuraba que los egresados realizaran posgrados en el exterior y regresaran para continuar con un círculo virtuoso de capacitación constante.

A mediano plazo, la ESLAI debía constituir una escuela de posgrado, cuando la reinserción de sus egresados ya doctorados y la conformación de grupos propios de investigación permitieran lograr masa crítica para ello.

La otra herramienta de tipo académico fue el PABI, en cuyo seno se desarrollaron tanto las Escuelas Brasileño-Argentinas de Informática (EBAI) como grupos de investigación binacionales en tema de punta en áreas de ciencia y tecnología afines (ingeniería de software, inteligencia artificial, telecomunicaciones, microelectrónica, etc.).

La ESLAI funcionó exitosamente entre 1986 y 1989. En ese período ingresaron cuatro cohortes y dos de ellas lograron terminar sus estudios. Se dictaron 34 cursos abiertos a los que asistieron 350 profesionales. El régimen de pasantías abarcó importantes empresas e instituciones de la Argentina, Brasil, Ecuador, Vene-

zuela, Uruguay e Italia. Se constituyeron grupos de investigación, con una actividad incipiente.

En el PABI, entre 1986 y 1989 se realizaron cuatro EBAI con 2000 estudiantes y se constituyeron varios grupos binacionales de investigación.

Pero con todo su potencial, la ESLAI terminó siendo una generadora de talento desarrollado en la Argentina para que el mundo lo aproveche. En los noventa, los argentinos eran una plaga que podía encontrarse en cualquier empresa multinacional. Estaban en todas y siempre en cargos de responsabilidad.

Ser un egresado de la ESLAI era una referencia de calidad. Una élite que por una diversidad de factores no pudo quedarse en el país para devolverle a la sociedad argentina la inversión en su formación, y mucho menos la generación de emprendimientos industriales productivos.

Ese rol le cupo a los sufridos estudiantes de la FIUBA. Sentirse una élite era difícil si tenías que llegar una hora antes a las clases teóricas para poder tener un asiento. Fue en ellos en quienes se basó la incipiente industria informática.

Como en tantos aspectos, el gobierno militar sin visión de país industrial generó las condiciones para que la industria electrónica se derribara antes de madurar, con la consecuente

desaparición de los grupos de investigación y desarrollo, y el éxodo masivo de técnicas y profesionales, según un informe elaborado en el 1984.

La rama electrónica había comenzado un proceso de desarrollo en nuestro país que se quebró, a partir de 1976, por el efecto combinado de la política aperturista adoptada, la elevación de las tasas de interés, la sobrevaluación cambiaria, y, entre otros factores, la falta total de estímulos para su consolidación y desenvolvimiento”.

## La otra mirada sobre la ESLAI

Por Pablo Iacub

A mediados de la década del ochenta, quien suscribe cursaba la carrera de sistemas en ingeniería UBA. La carrera era muy exigente y a pesar de que entramos con un durísimo examen de ingreso (en mi año eran 1.300 vacantes para casi 10.000 postulantes, más de la mitad de sistemas), estaba sobre poblada de alumnos. Las aulas no daban abasto y era frecuente tener que estar en la clase parado o sentado en el piso. Para asegurarse un lugar decente en una clase buena como las que daba el ingeniero Guido Vasallo un sábado a los 8 de la mañana había que llegar a las 7 ya que antes de 7.30 no había más asientos.

Desde ya que el acceso a consultas con los docentes era también restringidísimo, lo mismo que el material de estudio disponible, de modo que la consigna era “arréglese como pueda, y si no lo gusta, vágase”.

No obstante, teníamos la posibilidad de generar programas y ejecutarlos en la computadora de la facultad. Desde ya que ningún alumno veía la IBM 370 (de 512 KB de memoria central) ni cercanamente. En mi caso, lo hice por primera vez en tercer año, cuando un día me asomé subrepticiamente en el centro de cómputos ya que alguien había dejado la puerta abierta por descuido. En cuanto a los programas que debíamos generar y ejecutar, esto se hacía transcribiéndolos en viejas tarjetas de tipo Hollerith mediante dos destaladas perforadoras disponibles para el todo alumnado, y luego presentando los paquetes de estas en una ventanilla, que las devolvía con el resultado de la corrida impresa en papel dos días después. Para acceder a las perforadoras era habitual tener que hacer dos o tres horas de cola, en tiempos de entregas quizás más. En esas largas amansadoras des-

cubrí pegados en las paredes los anuncios de la ESLAI. El texto explicaba que la cosa era para pocos alumnos, profesores superescogidos, predio soñado, disponibilidad de computadoras, y toda otra serie de ventajas.

Desde ya, el acceso a ese micromundo implicaba unos requisitos académicos relacionados con promedios prácticamente imposibles (especialmente desde nuestra facultad). De hecho, el comentario era que ni el mejor de nuestra numerosa promoción podría calificar para entrar en dicho instituto.

Muchos años después conocí a buena parte de la gente recibida en el ESLAI, varios de ellos se volvieron buenos amigos míos. Se trata de un grupo de gente sin duda muy bien preparada, pero he aquí que la mayoría de ellos fueron contratados por empresas multinacionales para convertirse en superespecialistas de productos, lo cual probablemente no era la idea ni la intención de sus fundadores. Al parecer se quiso hacer el Balseiro de la informática, sólo que ambas actividades son esencialmente diferentes en su modo de desarrollo. De hecho ninguna industria nuclear ha nacido en un garaje.

La industria argentina de software, en cambio, emergió de esas masas de alumnos maltratados por instituciones como FIUBA, y si se toman los promedios académicos de esos fundadores de empresas probablemente estén en la media, o más abajo.

En resumen, yo creo que las élites no pueden escogerse mediante criterios académicos, y quizás hubiera sido mucho más productivo poner esos recursos a disposición de las grandes facultades de informática; aunque más no fuera para que los alumnos tuvieran disponibles más perforadoras de tarjetas.

# LA ESLAI, EL POSGRADO QUE NO FUE

“A su vez, otro gobierno que comenzó en 1989 y perduró hasta 1999 por la habilidad de cambiar la Constitución Nacional para permitir una reelección por cuatro años que se sumaron a los seis que permitía la anterior Carta Magna; combinó una orientación económica neoliberal con la entrega del sector Ciencia y Técnica a los sectores del peronismo ligados tradicionalmente al catolicismo premoderno y, en ciertos casos, al propio régimen militar”, recuerda Carnota.

El equipo coordinador del PABI y las EBAI fue relevado y se cuestionó o desconoció todo lo realizado.

El desinterés por estas iniciativas llevó a un ahogo financiero que autodestruyó las propuestas.

En el caso de la ESLAI, su cierre ocurrió en septiembre de 1990. Mientras tanto, el PABI se fue vaciando de actividad, aunque se realizaron todavía dos escuelas binacionales, hasta que en 1995 desapareció.

## Promoción Industrial

Con visión y buenas intenciones, pero sin prever el contexto, la CNI y la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECyT) también establecieron políticas para la generación de una industria informática en el país.

Las recomendaciones de la CNI apuntaban prioritariamente a promover la industria de bienes que, por la complejidad tecnológica y el volumen de inversiones, fueran producibles por medio de asociaciones con empresas extranjeras, garantizando –mediante el esquema de promoción– la incorporación y posterior asimilación local de tecnología de punta.

Los incentivos de la política sugerida eran destinados a empresas con mayoría accionaria de empresarios argentinos y que cumplieran ciertas metas claras y objetivamente medibles en términos de performance productiva, tecnología incorporada y precio. Estos incentivos se complementaban con la indicación de orientar las compras de las reparticiones y empresas públicas dando preferencia a las compañías que participaran del esquema de promoción.

Así se implementó un sistema de aranceles decreciente (del 100 % inicial, en cinco años, se reducía al 50 %), y diferenciado según el grado de integración productiva (máxima para bienes terminados y menor para componentes) y según oportunidad productiva (mayor arancel para bienes cuya producción local representase mayor grado de factibilidad).

También se desarrolló un esquema de promoción industrial cuyas ventajas se basaban en la calidad del proyecto y finalmente una política de compras estatales.

Las políticas de promoción industrial, por su parte, se vieron sometidas, aun dentro del período del gobierno que las gestó, a restricciones que alteraron completamente su desarrollo y resultados.

Restricciones de tipo institucional y política ya que nunca se llegó a constituir el organismo a cargo de llevar adelante la ejecución de las políticas; inconsistencias y contradicciones en las mismas políticas públicas, puesto que no había una coordinación entre el esquema arancelario y el de promoción; y el fracaso de la iniciativa de “compre nacional” para que el Estado fuera el consumidor que la industria requería.

En 1985, 51 empresas presentaron propuestas, de las cuales 25 fueron aprobadas; el primer proyecto comenzó a operar en 1987, momento en que las condiciones políticas comenzaron a cambiar.

Todo lo descrito más arriba produjo como efecto inmediato que 12 de las 25 firmas aceptadas en la promoción abandonaran durante el proceso de adquisición de los beneficios. Las trece restantes operaron un tiempo más, pero en marzo de 1990 sólo 3 proyectos aún estaban operando bajo el régimen de promoción.

Durante el breve período de vigencia del régimen, se pudieron confirmar algunos índices previstos al diseñar las políticas: el promedio de técnicos y profesionales empleados en los proyectos triplicó el promedio general del sector y la exportación de equipamiento por parte de la rama aumentó significativamente, aún dentro de cifras absolutas modestas.

## 1985

La empresa nace con la asociación entre Fernando Levi y Rubén Minond.

## 1989

Desarrolla el ERP BRAINS, que tuvo más de 700 clientes. La empresa se asocia a CESSI.

## 1993

Reorienta su foco y brinda servicio sólo a los grandes clientes.

## 1998

Funda UniversoBit.com, web laboral líder en el mercado de IT.

## 2003

Se asocia al Polo IT de Buenos Aires, del cual es una de las empresas fundadoras.

## 2008

Se incorpora como socio y presidente de la empresa a Gustavo Averbuch.

## 2009

Vende las acciones de UniversoBit.com a Bumeran.

## 2010

Certifica ISO 9001:2008 en Desarrollo de Software.

## 2011

Compra una oficina en el Distrito Tecnológico de Bs. As.

## 2012

Gustavo Averbuch ocupa la presidencia del Polo IT Bs. As. y Rubén Minond integra el comité ejecutivo de la CESSI.

## 2013

La empresa es destacada como proveedor clase A por su cliente Claro.



# STAFFING IT

Staffing IT nació en marzo de 1985 con la idea de brindar servicios informáticos. Los primeros fueron de desarrollo de sistemas y de procesamiento de datos por lotes, entregando listados. El sueño inicial era desarrollar un software que se pudiera vender en forma masiva, con la sola reproducción de un diskette.

Esto generó que desarrollaran en alianza con un profesional del sector, una decena de utilitarios para los equipos WANG, destacándose "PC Copy", que posibilitaba a estos equipos leer datos de las PC IBM. El primer cliente importante fue una empresa metalúrgica de la zona norte del conurbano bonaerense que compró desarrollos de software a medida. Luego se incorporaron clientes de procesamiento, entre ellos, un revendedor de planes de ahorro previo y una empresa de venta directa.

Inicialmente, había tres socios: Fernando Levi y Rubén Minond, con dedicación *full time*, y un capitalista que ponía horas libres de su computadora WANG VS a disposición. Pronto surgieron las desavenencias propias de una sociedad constituida impulsivamente con entusiasmo, pero sin visión compartida. Fue entonces cuando los fundadores decidieron independizarse. Se endeudaron con la familia para comprar una computadora personal cada uno y compartieron un local.

La primera computadora fue una PC IBM con dos disqueteras y una impresora EPSON FX 80 por un valor de 6.500 dólares.

A partir de ese momento, comenzaron a construir lo que mucho después apreciaron como uno de los activos más importantes del emprendimiento: la relación societaria basada en el respeto mutuo y apalancamiento de las diferencias naturales para provecho del emprendimiento.

En los inicios, para subsistir se hacía lo que les pidieran sus clientes: servicio de procesamiento, desarrollo a medida de software y pedidos de búsqueda de es-

pecialistas. Después de muchos años, y ante apremios económicos, se contrataron asesores de negocios que ayudaron a salir adelante. Ahí surgió algo que hoy parece evidente, pero que los socios no podían visualizar: un servicio a medida para pequeñas empresas no era redituables en el tiempo. A partir de ese momento, se cambió la visión y se reorientó el negocio. La empresa puso el foco sólo en grandes clientes. La facturación se duplicó anualmente hasta que la empresa quedó finalmente bien consolidada.

Habían pasado 10 años, en los cuales apenas daba para subsistir. Pero con paciencia, perseverancia y abriendose a nuevas ideas, se pudo madurar.

Cuando ya tenía 20 años, los socios se plantearon la continuidad a largo plazo de la empresa. Fue en ese momento cuando decidieron promover a un recurso interno, Gustavo Averbuch, como gerente general. A partir de allí, los fundadores dieron un paso al costado y la compañía tomó un nuevo impulso de madurez, saliendo del modelo de empresa familiar, pasando al de una empresa gerenciada profesionalmente. Gracias a este movimiento, se lograban dos premisas importantes para los socios: la permanencia en el tiempo y la oportunidad de crecimiento para todos los empleados.

Históricamente, los clientes fueron empresas importantes de servicios, bancos, etc. El foco siempre se conservó: la informática, y dentro de este rubro la especialidad fue siempre ser el socio estratégico en todas las etapas del ciclo de vida del software. Algunos de los clientes han sido Banco Galicia, Citibank, Santander Río, Banco Comafi, Banco Ciudad, Visa, Cencosud, Cosméticos Avon, Telmex Claro, Arcos Dorados, Peugeot, La Nación, TGS, Gas Ban, Pan American Energy, Telefónica de Argentina, StandardBank, Banco Credicoop, Credilogros, Garbarino, Casino Puerto Madero, IBM, Banco Itaú, Banco Supervielle, Isban, Esso, Hipódromo de Palermo y Siemens.

**1986**

Creación de la empresa.

**1989**

Proyecto Altamira en BNL.

**1994**

AFIP: proyecto de Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones.

**1998**

Primera sede en la Argentina: 400 metros cuadrados dedicados al desarrollo de proyectos.

**2001**

Primer *outsourcing* integral para el mantenimiento de sistemas en Banco Galicia.

**2002**

Primera factoría de test y homologación para aplicativos de Telefónica de Argentina.

**2006**

Certificación ISO 9001 para sus procesos y metodologías de trabajo, en las áreas de RR. HH. y los servicios de desarrollo, *software factory* y calidad.

**2008**

Bancomer, el primer desafío internacional y luego la apertura de las sedes México DF, Perú y Chile.

**2010**

Inauguración del edificio CDA, con capacidad para más de 300 puestos dedicados al desarrollo y mantenimiento de software.

**2012**

Apertura de sede en España. Alianza estratégica con ConVista.



## CDA INFORMÁTICA

CDA nació en 1986 como un desafío personal de sus socios fundadores: Esteban Czornogas y Daniel Dacunto. Ambos especialistas en sistemas y pioneros en adoptar la ingeniería de software como práctica operativa, asumieron la responsabilidad de crear una empresa con el propósito de entregar soluciones confiables, con productividad y calidad. Con esfuerzo y empeño, en una época de cambios, lograron implementar herramientas y técnicas de programación a través de las cuales desarrollaron sistemas eficientes y de bajo mantenimiento para sus clientes. Su primera apuesta importante fue con IBM, luego llegaron la Banca Nationale del Lavoro, Aerolíneas Argentinas, Aguas Argentinas, AFIP y Argencard, entre otras.

En el 2009, Daniel Dacunto se desvinculó de la empresa para emprender nuevos desafíos personales. Durante 2011, se incorporó Silvina Iglesias, como socia y directora de la compañía, en el rol de gerente general. Aunque ya se había desempeñado en CDA desde 1990 hasta 2006.

Desde el comienzo, y con una profunda vocación de servicio, la compañía se concentró en brindar soluciones tecnológicas a grandes empresas y fue ganando prestigio en el mercado; a partir de su profesionalismo, su integración de recursos, y un amplio dominio de la operatoria y el negocio de sus clientes.

Paso a paso, CDA incorporó nuevos servicios informáticos y fue sumando a su cartera de clientes a más de 50 grandes empresas del país. Hoy, con filiales en Latinoamérica y en Europa, CDA es una empresa consolidada y su liderazgo se apoya en el compromiso con el cliente, la experiencia en la especialidad y el alto nivel de servicio.

El primer desafío ha sido transformar un emprendimiento personal en una empresa capaz de darles trabajo a profesionales de sistemas y brindar soluciones a sus clientes. Uno de los hitos llegó de la mano de la Banca Nationale del Lavoro, cuando CDA preparó un equipo de profesionales idóneos en *mainframe* que participó de la primera puesta en marcha en conjunto con el banco y Accenture de la solución bancaria Altamira en el país. CDA Informática destaca como sus tres hitos en su trayectoria:

1 - Implementación de un servicio de gestión integral de sistemas para el mantenimiento de aplicativos denominado *software factory*. CDA fue precursora en la implantación del modelo *software factory* para la optimización de servicios, control de niveles de calidad y reducción de costos. Su primer caso exitoso fue la SWF de Banco Galicia para el área de Gestión, Administración y Riesgo, manteniéndose vigente en la actualidad y repliando el modelo en diferentes clientes. La sola implementación del modelo le permitió al banco, en 2001, reducir sus costos operativos para el mantenimiento de los grupos aplicativos anteriormente mencionados en más de un 35%, medido en horas hombre productivas.

2 - Expansión internacional. Un objetivo importante que se planteó la empresa fue competir en el mercado exterior, y el primer reto fue llevar adelante las factorías de programación y test de Bancomer en México. Desde 2008, CDA brinda un servicio de calidad que la posiciona entre los mejores proveedores del banco y le ha abierto las puertas a otras entidades del grupo tanto en Latinoamérica como en Europa. Este emprendimiento motivó la instalación de las filiales de México, Perú, Chile y España.

3 - Alianza estratégica con ConVista Consulting. Con el objeto de potenciar las capacidades de ambas compañías, CDA ha realizado, en 2012, un convenio comercial con dicha empresa de origen alemán y fuerte presencia internacional, enfocada en soluciones SAP principalmente para el sector bancario, energético y asegurador. Esta alianza propone unir esfuerzos para consolidar a CDA en el mercado IT de Latinoamérica.

El 2013 encontró a CDA como una empresa consolidada y global que contó con más de 450 profesionales de IT, distribuidos en sus cinco sedes con más de 1.800 metros cuadrados de oficinas y con el *know-how* específico para entregar a sus clientes soluciones integrales de IT, o bien adaptarse a una necesidad particular en cualquier etapa del ciclo de vida del software; ofreciendo las más alta flexibilidad en cada solución, bajo la modalidad más conveniente (factoría, proyecto cerrado, servicios *in house*, *off-shore*, *near-shore*) con el respaldo de más de 15.000.000 de horas hombre abocadas exclusivamente a la actividad de IT.



## COA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN APLICADA

La empresa nació en 1987 con la vocación profesional de los socios fundadores (los contadores Eduardo Alí y Patricio Rezza, y el licenciado Ricardo Spampinato), organizados para lograr un desarrollo comercial sustentable y ser una compañía que se distinga por la calidad y el cumplimiento de sus servicios. El lema: "Cada proyecto, un compromiso hasta el final" aún perdura.

En ese entonces, el contexto se caracterizaba por la modernización de los procesos de gestión y nuevas ne-

cesidades informativas, donde era necesario amalgamar las soluciones tecnológicas con las organizaciones y sus usuarios.

La misión de COA es entregar soluciones y servicios que generen valor y se ajusten a las necesidades del cliente, a partir de la aplicación de las tecnologías disponibles y el aporte de las habilidades de sus especialistas, teniendo como premisa que el éxito del cliente es también el de COA.

El servicio de COA está dirigido a quienes confían en el uso de la tecnología de la información y la consultoría de procesos como modo de desarrollar y lograr ventajas en sus negocios.

COA fue la primera empresa pyme del país Certificada CMMI - Nivel 2 en abril de 2004 y, además, hoy en día posee la Certificación IRAM Norma ISO 9001:2008.

En la actualidad, la empresa opera en el mercado de entidades financieras, gobierno, empresas de servicios, en especial seguros y telecomunicaciones. Cuenta con alrededor de 80 clientes bancarios y más de 70 clientes no financieros.

Los productos y servicios que ofrece son:

- Soluciones de Business Intelligence y *data warehousing* con herramientas propias y de terceros (Mobic, Manta, Tableros de gestión, BI en dispositivos móviles).
- Desarrollo de Sistemas / Productos de Software Financiero: soluciones informáticas financieras (PE&V - SICE - SGL - FIRMAS); software de integración con redes financieras, multicanal financiero, soluciones MS SharePoint, software de automatización para Registros de Propiedad Inmobiliaria (SIR), proyectos integrados llave en mano.
- Procesos y gobierno de TI: Normativa de TI (BCRA - ISO/IRAM - ITIL - Cobit - SOX), continuidad de negocios, activos y riesgos de TI, diagnóstico y análisis de madurez, automatización de procesos en herramientas BPM e integración SOA.
- Implementación y servicios: implementación de sistemas bancarios de distintos proveedores, consultoría en sistemas y procesos bancarios, capacitación y soporte a usuarios, instalación y migración de software de base, gestión de proyectos informáticos, PMO.

Tiene oficinas en Buenos Aires y en Rosario.

Más información: [www.coasa.com.ar](http://www.coasa.com.ar)



## PINES

Pines S. A. (Proyectos Informáticos Especiales) es una empresa argentina con proyección regional fundada en 1988 con el fin de brindarle al mercado corporativo soluciones tecnológicas basadas en innovación, calidad y análisis estratégico de negocios.

En pos de lograr este objetivo, ha desarrollado siempre diversas estrategias de negocios que abarcan soluciones de desarrollo, consultoría e implementación para banca y mercados financieros (División Sistemas Financieros y Software House), como la implementación y soporte de *data centers* y *call centers* sobre plataformas abiertas: Ip-PABX,

ACD e IVR con multicanalidad, *screen/voice/chat recording*, *quality management*, Speech Analytics, *workforce management*, automatización de procesos, etc. (División Plataformas Tecnológicas) a través de alianzas estratégicas con líderes del mercado mundial.

Pines ha desarrollado sistemas totalmente adaptables a múltiples mercados sobre el mismo Framework Core (Plataforma OMA System Plus para banca minorista y mayorista, bolsa, "FC de I", ART y seguros) y se ha aliado a grandes proveedores para integrar su consultoría y productos en proyec-

tos multidisciplinarios de sistemas bancarios, *contact centers* e infraestructura IT. No sólo ha estado presente, sino que ha evolucionado a la par de sus clientes. La génesis de la empresa fue el desarrollo de la solución informática OMA System Plus, diseñada en forma totalmente paramétrica para que pudiese operar cualquier operatoria-negocio de banca mayorista, y desde entonces ha acompañado al mercado en su evolución hasta la operatoria bancaria minorista. Así, aquellas entidades evolucionaron del mismo modo que sus sistemas, cubriendo las crecientes necesidades de entidades financieras, bancos, seguros y mercados, incluyendo organizaciones complejas.

Siguiendo esta evolución de mercado, la empresa amplió su oferta y agregó la División Plataformas Tecnológicas hace ya 20 años para complementar sus soluciones con la provisión de infraestructura tecnológica en las áreas de captura de interacciones, plataformas de comunicaciones para centros de contacto; generando así una política de diversificación y ampliando sus prestaciones a otros mercados, industrias y segmentos.

Crecer de manera sostenida, sortear crisis nacionales e internacionales, evolucionar y permanecer ha requerido compromiso, innovación, trabajo y pasión, en gran parte posible por las políticas directivas de la empresa y por el aporte del capital humano, principal *corporate asset* de esta industria. Activos estratégicos que brindan dinamismo en los emprendimientos y potencial para asumir desafíos. Sobre esta base se afianzan valores básicos como: ética en los negocios, compromiso con la calidad, satisfacción del cliente e innovación permanente; todos estos pilares de la política de calidad vigente en Pines S.A.

## 1987

Fundación de Elinpar.

## 1990

Elaboración del proyecto denominado Carlos Pellegrini, conjuntamente con la fundación

Impulso, que describe detalladamente una propuesta de transformación de Entel en una sociedad anónima cotizante en Bolsa al estilo Telebras.

## 1992

Se implementa en Telecom Personal un nuevo paradigma de la mensajería de voz: cada cliente recibe su teléfono móvil con casilla de voz.

## 1993

Primer producto con desarrollo propio IVR de autogestión.

## 2000

Discadores automáticos de telemarketing.

## 2002

Récord de llamadas (2 millones) en la final de la versión mexicana de *Gran Hermano* sobre las plataformas de Elinpar.

## 2007

Lanzamiento de las plataformas de Broadcast para envío masivo de contenidos Carrier. Lanzamiento de plataformas de USSD para servicios de billetera electrónica en Paraguay.

## 2008

Lanzamiento de la primera ciudad con estacionamiento urbano completamente implementado con tecnología móvil en la Argentina, aún hoy en pleno funcionamiento.



# ELINPAR

Elinpar fue fundada por Mito Solovey y Roberto Zubieta, que, al regresar a la Argentina luego de muchos años en el exterior quisieron armar una empresa para volcar la experiencia en el área de la informática y las telecomunicaciones. En 1987, al no haber un mercado desarrollado, los comienzos fueron trabajos de consultoría a grandes empresas y el Estado nacional, destinados a evaluar la transformación de la compañía Entel en una empresa organizada como Telebras.

Uno de los sucesos más relevantes para la firma Elinpar fue en 1993, cuando se desarrolló el primer producto; se trataba de un sistema de IVR de respuesta interactiva.

Hay tres aspectos que en la empresa valoran:

1- Haber logrado armar un equipo sólido con muy baja rotación.

2- Haber podido demostrar con productos en las principales empresas multinacionales que era posible desarrollar productos para manejar tráfico en

áreas sensibles de las empresas.

3- Haber podido transitar diferentes contextos económicos complejos, basándose principalmente en los recursos propios.

Entre los principales clientes de Elinpar, se encuentran Telecom, Telecom Personal, Telefónica, Televisa, siempre en áreas de productos de valor agregado. Plataformas de mensajería USSD, WAP y Broadcast. También distintos municipios y concesionarios municipales en aplicaciones móviles de estacionamiento, control urbano, inspección, entre otros temas.

En la actualidad, la empresa mantiene su foco en dos áreas de negocios: aplicaciones Carrier y aplicaciones móviles.

Hoy, Elinpar es una empresa de alto nivel profesional, con sistema de control de gestión de proyecto y desarrollo de software certificado por Normas ISO, y con operaciones exitosas nacionales e internacionales en su historial.

**1988**

Se constituye Axoft Argentina.

**1989**

Lanzamiento de Tango Gestión 2.0 y Tango aplicaciones en Paladium.

**1992**

Surge Tango Gold, el primer ERP multiusuario para pymes.

**1993**

Se lanza al mercado Tango para Windows.

**1995**

Premio User Choice a la excelencia por 4 años consecutivos.

**1999**

Presenta Tango 2000 en el Sheraton ante 2.500 asistentes.

**2000**

Presenta Tango 2001 en el Hilton ante 3.000 asistentes.

**2001**

Lanza Tango Restò en el Alvear y se constituye Axoft Chile.

**2003**

Tango compatible con SQL Server.

**2005**

Axoft en "Topbrands". *El libro de las grandes marcas.*

**2010**

Incorpora 300 metros cuadrados adicionales de oficinas.

**2011**

Lanza Tango factura, la primera aplicación *cloud computing*.



## AXOFT ARGENTINA (TANGO SOFTWARE)

En 1986, un grupo de amigos de la Universidad de Belgrano, Facultad de Tecnología, fundaron una consultora de sistemas llamada Consis. Mientras desarrollaban sistemas informáticos a medida orientados a la gestión administrativa, comenzaron un proyecto de software enlatado que incorporaba las experiencias de los sistemas ya desarrollados junto con un novedoso software de automatización de oficina del tipo Office.

Este ambicioso proyecto requería de una gran inversión que fue aportada por la familia Gelbstein, entrando como "Business Angels"; así fue como se formó la empresa Axoft Argentina S.A. para desarrollar el proyecto Tango Gestión y Tango Aplicaciones. Además de Jaime y Pablo, también fueron inversores iniciales Domingo Verrascina y Máximo Verrascina.

El esfuerzo, dedicación y perseverancia de esos cuatro amigos no fueron en vano; Tango es hoy el software de gestión para pymes número uno en la Argentina.

Axoft Argentina, la empresa desarrolladora de los productos Tango, nació en 1988. En menos de tres años ganó el mercado del segmento pymes, dejando atrás a los principales jugadores del momento. Desde entonces, ha mantenido un crecimiento sostenido, conservando su posición de liderazgo. Tango es líder absoluto de su segmento con una participación de más del 57% del mercado de software ERP para empresas pequeñas y medianas.

El lanzamiento, en 1992, del primer sistema multiusuario para pymes, Tango Gold. Este constituyó un cambio radical en la administración de las pequeñas y medianas empresas argentinas que hasta ese momento no podían acceder a esta tecnología, disponible sólo para grandes corporaciones.

Sobre los tres grandes logros de la empresa, en Axoft Argentina destacan el liderazgo del mercado ERP en la Argentina, poseer la red más amplia de centros de venta y servicios de ERP de Sudamérica, y haber logrado una capilaridad tal que hoy le permite ser el único ERP con ofertas de capacitación en todos los niveles educativos.

En el presente, la empresa continúa desarrollando soluciones de tecnología informática, buscando permanentemente la optimización y mejora de los negocios de sus clientes, ya sean estudios contables, restaurantes, puntos de venta, cadenas, profesionales o cualquier otro perfil de empresa, y sigue con la misma visión con la que estos cuatro amigos la fundaron: "Un Tango en cada negocio".

Axoft no desarrolla sistemas a medida, con lo cual no ha generado proyectos para clientes puntuales, sino para ciertos rubros productivos y para satisfacer necesidades que conoce de las pymes argentinas. Y es por eso que hoy son más de 60.000 las licencias vendidas.

**1988**

Inicio de la actividad.

**1991**

SIAC. Sistema DOS. Primeras cuentas: Dupont, Bodega Norton, Bco. Credicoop.

**1997**

Migración lenguaje Visual Basic 3.0. Nace Investment Grade.

**2001**

Crisis económica en la Argentina.  
Nuevos acuerdos de asistencia.

**2005**

Creación Base Global S.A.  
Nace IGGLOBAL.

**2007**

Certificación ISO 9001, Ley de Promoción Industrial, proyectos de inversión y Fontsoft.

**2008**

Plan de posicionamiento de Imagen Corporativa, expansión comercial.

**2009**

Mejora continua, nuevas ideas, nuevos conceptos, nuevas unidades de negocio.

**2010**

Incorporación a la CESSI.

**2011**

Recambio generacional, comienzo migración Lenguaje .NET.

**2012**

Desarrollo web enabled, nuevas alianzas comerciales.



## BASE GLOBAL

Hacia fines de la década del setenta, la Universidad de Buenos Aires (UBA) se abría paso al desarrollo y capacitación en el rubro tecnológico, sector por ese entonces muy novedoso, en donde todo estaba para ser descubierto. En 1983, se recibía en la UBA una de las primeras camadas de ingenieros en sistemas del país. El presidente de Base Global, el licenciado Fernando Hermo, había egresado en aquellos años de la Facultad de Ingeniería de la UBA, e inició su actividad de manera independiente en 1988, con la firma Fernando Hermo y Asociados, que ofrecía al mercado el SIAC, Sistema Integral Administrativo Contable, sobre entorno DOS. Tarjetas perforadas, *main-frame*, minicomputadoras, sistema 36 IBM y Wang 2200 eran las tecnologías del momento, con las cuales se debía lidiar con tiempos de procesamiento y *performance* hoy por hoy insostenibles; con requerimientos de usuarios que nada tenían que ver con los actuales y en un entorno que, visto a la distancia, resultaría como prehistórico. Una XT con sistema operativo DOS fue la primera adquisición de la empresa y resultó ser una decisión de relevancia dada la inversión monetaria que acarreaba. A partir de allí, se inició una etapa de desarrollo continuo a la par del acercamiento tecnológico.

Para ese entonces, la Argentina atravesaba un período complicado económicamente dada la hiperinflación del gobierno de Raúl Alfonsín. Aun así, frente a un panorama poco alentador, la actividad de la empresa se iniciaba con sus primeros clientes. Mediante políticas de gestión y administración conservadoras y de poner el norte de toda decisión en los recursos humanos de la empresa es que se pudieron sortear las crisis que acontecieron en el país.

La consigna era, y sigue siendo, el crecimiento sostenido sin prisa pero sin pausa, a partir de reforzar en todo momento la relación con los clientes y su satisfacción; y a partir de políticas de retención del personal, incentivando la capacitación, el compromiso y la participación.

A principio de los noventa surgieron clientes como Dupont, Bodega Norton, Aceros Bragado y Banco Credicoop. En tanto el capital humano se incrementaba en paralelo a nuevos proyectos y nuevas cuentas. Hacia 1997 y con la aparición del sistema operativo Windows,

la empresa decidió migrar la herramienta al entonces novedoso y revolucionario nuevo entorno, y redefinió el sistema en el lenguaje de programación Visual Basic. A su vez, el sistema creció funcionalmente, lo que generó la nueva herramienta administrativa contable denominada en ese momento Investment Grade.

Dada la política de Base Global de incentivar relaciones profundas con los clientes y usuarios, y a partir de sus requerimientos y necesidades, el sistema tuvo un crecimiento enorme en lo que respecta a su funcionalidad. En 2005 surgió en el país la Ley de Promoción de la Industria del Software y fue también cuando se constituyó finalmente la firma Base Global S.A., que lanzó al mercado una nueva versión del software con el nombre IGGLOBAL.

El acento siempre estuvo puesto en ofrecer no sólo un producto de calidad, con lo último en tecnología, sino también el diferencial de un servicio personalizado hacia el usuario. El Lic. Fernando Hermo comenta en cuanta ocasión se le presenta que el desarrollo de software resulta ser una combinación extraña entre las ciencias duras y las ciencias humanas, y que la persona que aspire a desarrollarse en el rubro tecnología debe contar con ambas cualidades. Desde sus inicios, Base Global busca mantener el equilibrio sobre ambos perfiles.

El logro más importante de la compañía es el diseño y el desarrollo de su software de gestión IGGLOBAL desde una estructura sólida, modular e integral, buscando responder a las más diversas necesidades de las empresas desde una misma plataforma.

La modulación permite la escalabilidad y la perfecta adaptación del software sin importar el tamaño de las empresas. Brindar soluciones integrales a una gran cantidad de organizaciones de diferente rubro y envergadura, los motiva a continuar fortaleciendo su flexibilidad.

A partir del crecimiento ininterrumpido de Base Global y dada la incorporación de más personal en todos los niveles de la firma, se lograron recambios generacionales que impulsan nuevos horizontes, ideas y proyectos, siempre guiados por el entusiasmo y la pasión con la que se desarrolla la empresa desde sus inicios hasta la actualidad.

## 1988

Fundación de la consultora de informática para bancos y seguros.

## 1993

Lanzamiento de Inbroker DOS. Adquisición de las primeras oficinas.

## 1998

Lanzamiento de Inbroker Versión 3.

## 2000

Expansión en América Latina.

## 2004

Creación de Grupo Inworx con el lanzamiento de IPS (Servicios Profesionales).

## 2005

Apertura de oficinas en México, Miami, Lima y La Plata.

## 2007

Lanzamiento de Inbroker V4. Certifica ISO 9001 sus procesos para ITS e IPS.

## 2009

Alianza estratégica con Telesoft CRM.

## 2011

Unifica su marca incluyendo cambio de imagen institucional.

## 2012

Lanzamiento de Inbroker V5 y de plataforma SaaS para seguros.

## 2013

Cumple 25 años como líder del mercado de aplicaciones para banca y seguros.



# GRUPO INWORX

En los comienzos, Grupo Inworx fue una auténtica empresa de garaje. Para ser más precisos, de departamento. Leonardo Mato, fundador y CEO, trabajaba en el living de su casa y el único empleado, un compañero de la facultad, programaba en una de las habitaciones. Empezaba a correr 1989 y todavía no lo sabían, pero en poco tiempo iban a ganar la licitación para desarrollar un sistema para un banco de primera línea. Algo que marcaría el camino de la compañía.

El primer acercamiento de Leonardo Mato al mundo del software había sido en el colegio secundario Henry Ford, uno de los primeros del país que introdujo la materia Computación. A los 17 años, obtuvo una beca rentada en la Ford. Su misión fue desarrollar un sistema para medir la durabilidad de las autopartes, la primera aplicación profesional que diseñó.

A partir de aquel momento, el espíritu emprendedor y la pasión por el desarrollo de software guiarían su carrera profesional. Al principio como programador externo, haciendo desarrollos a medida, pero siempre con la visión de crear un producto capitalizando la experiencia de trabajo para grandes empresas.

En 1990, Grupo Inworx realizó la primera implementación en el segmento seguros y la historia se empezó a acelerar para esta compañía de dos personas que incluso tenía otro nombre. Leonardo Mato recuerda que tuvieron que descartar el nombre original. Pasó más de un año y no se decidía por ninguno. Al final, como buen informático, él mismo desarrolló un pequeño programa que mezclaba palabras para acuñar el nuevo nombre de su empresa.

Inworx detectó que en el mercado financiero predominaban las soluciones extranjeras que no lograban adaptarse a las necesidades locales. Sabiendo que la complejidad de productos era muy amplia y que la visión regional era clave (adicionando una cuota extra de complejidad), Mato creó un departamento de desarrollo con el objetivo de diseñar soluciones que permitiesen automatizar y controlar los procesos clave del negocio mediante múltiples plataformas, customizadas a medida de cada cliente.

Así nacieron sus principales productos (Inbroker, Inbroker Re, Insurix e Inlender), un éxito argentino que de

la mano de los principales actores de ese mercado como Aon Risk Services, Marsh & McLennan y Willis se expandió en toda Latinoamérica. El impulso de este crecimiento llevó a la compañía a crear una nueva unidad de negocios dedicada a brindar servicios de consultoría informática y también a incorporar la tecnología de Telesoft, reconocida solución de CRM en el mercado de bancos y seguros.

Grupo Inworx ha dedicado sus 25 años de vida a desarrollar un conjunto de soluciones versátiles para la industria y en crear un equipo de profesionales que brinda servicios de apoyo de excelencia. Con esta extensa experiencia en el mercado, oficinas propias en cuatro países (la Argentina, México, Perú y los Estados Unidos) y clientes en más de 15 países, Grupo Inworx es líder en aplicaciones integrales para la administración de seguros y banca del mercado hispano.

La visión de Grupo Inworx de convertirse en socio estratégico de sus clientes, colaborando activamente en el logro de sus objetivos de negocio, proveyendo soluciones informáticas competitivas, innovadoras y a la exacta medida de cada una de las necesidades es algo que se refleja en cada capítulo de su historia.

Hoy Grupo Inworx tiene en la Argentina y en la región un equipo de más de 250 profesionales, y entre sus clientes se cuentan los principales *players* de la industria de *brokerage* de seguros de Latinoamérica. Este presente de consolidación y liderazgo es algo que genera en la compañía la necesidad de seguir trabajando en nuevos desafíos de negocios, con el mismo espíritu emprendedor y la mira siempre puesta en brindar las mejores soluciones tecnológicas tanto para el mercado local como el internacional.

“Somos socios de nuestros clientes. Siempre iniciamos relaciones a largo plazo, por eso muchos de ellos confían en nosotros desde hace décadas. Hoy miro hacia atrás y siento gran orgullo del camino que hemos recorrido con el equipo de Grupo Inworx. Nuestro enfoque orientado a la permanente innovación en las industrias de la banca y el seguro ha dado sus frutos. Es un placer sentir que ayudamos a nuestros clientes a convertirse en empresas líderes de su segmento”, define Leonardo Mato.

# 1988

Inicio de actividades.

# 1991

Implementación de APES, la primera solución de Sudamérica de gasolineras con control de bombas para Exxon-Mobil.

# 1994

Adopción de VTOL como solución de pago, por parte de IBM para sus clientes: Disco, Auchan, free shops Interbaires, Easy, Jumbo y Wal-Mart.

# 1999

Petrobras automatiza sus estaciones de servicio de la red propia a través de Synthesis. Automatización de Forecourt y C-Store con APES.

# 2002

Costco y Liverpool adoptan la suite de Evolución Gradual Bridge para sus tiendas en México.

# 2009

Duty Free Shop adquiere la solución Bridge Suite para su operación en Armenia, así se convierte en la primera instalación de Synthesis en Asia-Europa.

# 2010

Sony adopta VTOL como solución pago para sus tiendas en toda Latinoamérica. Synthesis es galardonada con el premio Sadosky a la trayectoria en la Industria TI en la Argentina.

# 2011

VTOL es el primer Payment Gateway de una empresa latinoamericana certificado en la norma internacional PA-DSS por el PCI Council.

# 2013

25.º aniversario.



## SYNTHESIS RETAIL SOLUTIONS

Synthesis fue fundada en 1988 por Carlos Anino y Néstor Fernández, los inversores iniciales. Se conformó como una consultora informática que dictaba cursos de diferentes plataformas tecnológicas del mercado y brindaba otros servicios, como el desarrollo de soluciones a medida.

La coyuntura política y económica de finales de los ochenta marcó el rumbo de la empresa con tres hitos que se transformaron en pilares de la oferta de Synthesis: el desembarco de cadenas internacionales de *retail*, la desregulación del mercado petrolero y la liberalización de las comunicaciones. En este escenario, Synthesis se dedicó al crecimiento con especialización en la automatización comercial del segmento de *retail* y los servicios en línea asociados.

El primer hecho importante para Synthesis fue el desembarco de las cadenas internacionales de *retail* en la Argentina. Puesto que logró combinar la capacidad de localizar sus sistemas y adaptarlos a la legislación vigente en el país con una cultura internacional de trabajo capaz de interactuar con otros husos horarios, idiomas, etc.

La repercusión favorable en el mercado, fruto de la actualización permanente de sus innovadoras soluciones de negocio, que no sólo incluyen aplicaciones de software, sino también los servicios de integración, personalización, implantación y soporte, han permitido el reconocimiento de Synthesis como especialista en automatización comercial, y un referente importante dentro de los proveedores de soluciones tecnológicas aplicadas al *retail* y las transacciones electrónicas.

Para la empresa, los principales logros fueron:

La internacionalización: hoy está presente en 17 países. La compañía cuenta con oficinas en Miami, Ciudad de México, Lima, Santiago de Chile, Buenos Aires y Santa Fe, brindando soluciones de misión crítica y servicios de alta disponibilidad a más de 50 *retailers* y redes corporativas, con más de 40.000 posiciones de venta y operaciones comerciales en otros países como Venezuela, El Salvador, Colombia, Panamá, Puerto Rico y República Dominicana.

La permanencia a través del tiempo en las redes corporativas: Synthesis ha construido relaciones de largo

plazo con grandes jugadores del vertical de *retail*.

El conocimiento de la industria y la innovación tecnológica: Synthesis conoce primariamente el negocio del *retail*. A su vez, la innovación tecnológica no solamente incluye los últimos adelantos en software, hardware y su aplicación, sino las mejores prácticas para hacer de cada producto una herramienta de negocio diferencial.

Entre sus clientes, se encuentra Liverpool, la cadena de tiendas departamentales más grande de México y Latinoamérica, que decidió llevar adelante su evolución tecnológica con la suite de soluciones de Evolución Gradual propuesta por Synthesis.

En los últimos 5 años, Synthesis estuvo a cargo de diversos proyectos en la empresa Cencosud, como la implementación de BridgeGUI, orientada al cliente tanto en el formato supermercados como *home centers*; la aplicación Self Scanning, para que uno pudiera elegir sus productos y pagar sólo en la caja; el desarrollo de RFU (Remote File Updater), para mantener actualizados los precios de los locales de forma centralizada y la integración (vía BridgeCore) con el sistema de *retail* financiero con objeto de permitir cobrar clientes morosos y con repositorio central de ventas para aplicar controles en las devoluciones.

Otro de sus principales clientes es YPF, que utilizó las soluciones de Synthesis para la automatización de su red de estaciones de servicio propias en la Argentina (OPESSA) y Chile, la integración del portal de compras, la implementación de franquicias Full y Full Express, la automatización del cobro de despachos por Tag de la autopista Ausol y la integración de validación de tarjetas de débito y crédito.

Con 25 años de permanencia en el mercado, Synthesis basa su crecimiento en la especialización y el foco en la investigación y desarrollo de soluciones informáticas para el *retail* moderno.

Acompañando los cambios de paradigmas socioeconómicos, Synthesis reafirma su compromiso con la innovación, lanzando al mercado su nueva suite para el *retail* omnicanal, manteniendo, a la vez, una fuerte especialización en redes corporativas y las plataformas tecnológicas de punto de venta más difundidas en el mundo.

# 1989

Nace NeuralSoft.

# 1995

Integridad transaccional, orientación a objetos y cifrado de datos.

# 1996

Herramienta para gestión de servicios.

# 1997

Inauguración de la sede en la Ciudad de Buenos Aires.

# 2000

Primeros clientes ASP (pioneros nacionales en esta modalidad).

# 2004

Plataforma Tecnológica Presea (integra ERP, producción, RR. HH., workflow, CRM y Business Intelligence).

# 2007

Inauguración de la sede Córdoba.

# 2008

Inauguración de edificio propio en la sede central de Rosario, donde se aloja uno de los datacenter y la fábrica de ERP más grande del país.

# 2010

Incorporación de telefonía IP a su oferta de aplicaciones integradas en modalidad ASP.

# 2011

Apertura de la sede en la ciudad de Santa Fe.

# 2012

Lanzamiento de Rubiro. Superan los 400 clientes en modalidad ASP.



## NEURALSOFT

Pocas personas pueden decir que a los 14 años hayan tenido una visión de negocios y la hayan llevado a cabo con éxito. Gustavo Viceconti es una de ellas. Apasionado por la tecnología, de muy joven ya había aprendido a programar. Casi como un entretenimiento, comenzó a desarrollar sus propios videojuegos. Mezclando trabajo y placer, daba clases de computación en Mini Comp, en su Rosario natal.

Su espíritu emprendedor lo llevó a crear junto con su tío Todo Computación, una empresa de insumos informáticos. La innovación y la pasión fueron el motor de su proyecto, soñaba con una compañía que pudiera simplificar la gestión de las empresas e incrementar su rentabilidad.

Finalmente, en 1989, con sólo 19 años, Gustavo Viceconti y Sandra Bazano crearon la empresa NeuralSoft, que hoy en día tiene una base instalada de más de 500 clientes de diversos rubros.

Viceconti supo que el camino más corto para concretar su sueño era formar un gran equipo. Para ello, se rodeó de distintos profesionales con idéntica pasión y ganas de superarse cada día. Hoy, el capital de mayor valía de la empresa se compone de líderes y personal destacado en gestión, que colaboran para que la organización siga en crecimiento, siga superándose permanentemente y sea la escalabilidad una de sus facetas predominantes.

Desde sus comienzos, NeuralSoft resultó ser una empresa diferente e innovadora. Comprometida con la mejora continua, promoviendo la cultura de servicio y la pasión por la calidad, puso foco en las necesidades de las empresas y desarrolló sistemas de gestión concebidos para ajustarse a requerimientos de los clientes más exigentes.

Adelantado a las demandas de las pequeñas y medianas empresas con una incipiente necesidad de herramientas tecnológicas que respondiesen a la inmediatez de la información en tiempo real, nació Presea ASP. La propuesta integral en modalidad ASP brinda a las organizaciones una solución de *outsourcing* que permite centralizar todos los procesos tecnológicos en NeuralSoft. De esta manera, las compañías dirigen sus recursos hacia el *core business* del negocio.

Con tecnología de vanguardia, y la visión de Gustavo para anticiparse varios años a las necesidades del mercado, NeuralSoft, como pocas empresas en el mundo, invierte más del 17% de su facturación en investigación y desarrollo, incorporando mejoras tecnológicas constantes en sus productos.

Hoy se destaca como uno de los máximos exponentes locales en la producción de soluciones de gestión y en el ASP. Viceconti tiene por objetivo brindar, mediante sus proyectos y productos, calidad e innovación permanente, y posicionar a la tecnología local de la información entre las principales del mundo.

Uno de los mayores aciertos de Gustavo Viceconti fue haber concebido su proyecto sin perder de vista priorizar la satisfacción de sus clientes con productos y servicios innovadores. Logró superar las expectativas, comprometido con una mejora continua y promoviendo la cultura de servicio, adelantándose a las necesidades del mercado.

El punto de mayor desafío fue en 1989, cuando se depositó la mayor fuerza en la proyección de una idea, momento en el que era imposible imaginar un software de gestión de las características de Presea en la Argentina. En eso estuvo la clave: independizarse de todo lo producido hasta el momento y pensar en las necesidades de los potenciales clientes, la eficacia, la calidad de las soluciones y el retorno de la inversión. Esos son los principales componentes de la identidad de la firma. En 1999, se convirtieron en pioneros al montar la infraestructura para ofrecer un servicio de *outsourcing* tecnológico Presea ASP, que lidera el mercado argentino. Y hoy, la modalidad Cloud Computing resulta sinónimo de seguridad y servicio.

Los estándares de calidad y pasión por el cliente son valores que llevan a NeuralSoft a trabajar cada año en la mejora de productos dentro de las normas de eficacia y excelencia. Tiene como principal fortaleza la permanente inversión que realiza la compañía para mejorar los servicios y productos que ofrece a sus clientes. Es por esto que NeuralSoft está avalada por la certificación del sistema de gestión de calidad bajo la Norma ISO 9001:2008, cuyo alcance es el desarrollo, implementación, postventa de la plataforma tecnológica y servicio ASP.

# LA ERA DEL SOFTWARE DE GESTIÓN

	nro. de referencias	referencia más antigua	nro. de referencias	referencia más antigua
GARD	76	1929	2004	1998
PLANTARUM	55	1928	2005	1998
OT	54	1970	2001	1998
HYTOL	53	1958	2001	2004
	52	1953	2001	2004
ELIANA	51	1971	2003	1998
OGIA	49	1969	2004	2002
PATAGONICA	48	1957	1993	2001
HEM	47	1970	2002	1998
LONDON	42	1971	2001	1998
HEM	39	1969	2004	2001
SCCC	25	1970	1991	2002
TECHNOLOGY	24	1974	2002	2001
TEBR PATHOL	23	1972	2005	2001
REV PLANT PHYS	22	1957	2002	2003
LAEOBOT PALYNOL	21	1970	2003	2000
TICS	21	1977	2003	2003
E	20	1979	1996	1999
DOL	20	1977	2002	1998
AXON	20	1941	2003	1998
T	20	1962	2003	1998
CHEMISTRY	20	1968	2003	1998
PHYSIOL	20	1977	2002	1998
	19	1950	1998	1998

	Año primer nro.	Año último nro.	Año inicio acceso dig	Tipo acceso	Co
Localizado					
SI	1962	1990	1926	acceso gratuito	versión di
SI	1914	2009	1914	acceso gratuito	versión in
SI	1929	1985	1997	acceso gratuito	parcialme
NO	--	--			
SI	1942	1980			parcialme
SI	1902	1981			parcialme
SI	1956	1974	1997	Mincyt	parcialme
SI	1922	2009	2001	acceso gratuito	versión in
SI	1987	1997	2002		parcialme
NO					
SI			1905	acceso gratuito	versión di
NO					
NO					
SI	1950	1974	1996	acceso gratuito	parcialme
SI	1957	2009	2005	acceso gratuito	versión in
NO					
NO					
SI	1960	1997			parcialme
SI			2001	Mincyt	parcialme
SI	1960	1973			parcialme
SI	1969	1988	1995	Mincyt	parcialme
NO					
SI	1895	2009	1880	Mincyt	versión in
SI	1956	1969			parcialme
NO					
NO					
SI			1992	Mynycyt	parcialme
NO					
SI	1941	1983			parcialme
NO					
SI	1945	2009	2005	acceso gratuito	versión in

# LA PELEA DE LOS ERP

**L**a primera mitad de los noventa fue el momento de la consolidación de la oferta de software y servicios informáticos en el país, con la participación de las empresas que venían desarrollando herramientas para uso corporativo y otras nuevas compañías que surgían de quienes hicieron las primeras soluciones dentro de corporaciones y detectaron que estas podían convertirse en una respuesta local para las necesidades de las empresas.

Fueron esos primeros años, en los que la economía se consolidaba de afuera hacia adentro cuando el sector del software dio los primeros pasos para transformarse en una industria.

Las soluciones que rápidamente comenzaron a ingresar en las empresas fueron las denominadas ERP (por la sigla en inglés Enterprise Resource Planning), lo que al español se suele traducir como ‘software de gestión’. El camino ya había sido allanado con la consultoría informática y las primeras empresas que hacían sus desarrollos, y tuvo sus estandartes en lo que antes se describió con los primeros pasos de Intersoft y Tango, cada una con una experiencia y un aporte diferente para esta madurez.

Lo que se estaba gestando en los ochenta en la Argentina haría historia, porque no solamente comenzaron a brotar las empresas que crearon su propio producto de ERP para compañías, sino que también lograron desarrollarse de una manera que ningún otro país de la región pudo alcanzar, tanto por volumen como por alcance. Muchas empresas argentinas terminaron vendiendo sus productos en otros países de la región ante la carencia de una industria que atendiera la demanda media en esas latitudes.

El contexto ofrecía un panorama favorable: eran los primeros años en que las pymes empezaban a acceder a la tecnología. Las telecomunicaciones se unían a la informática. “Las redes nos permitieron ir ganando mercado, nos equiparó con las grandes proveedores, y así dejamos de vender sistemas monousuarios y vender multiusuario”, señala Pablo Gelbstein, de Tango-Axoft. “Una base de datos

costaba US\$ 100.000. Hoy esa base de datos se consigue de manera gratuita, lo que ayudó a los desarrolladores y pymes a creer”, asevera Gelbstein.

También otros factores permitieron el crecimiento del mundo ERP. Según Pablo Iacub, presidente de Calipso, “a mediados de los ochenta, el tema inflacionario promovió el uso de computadoras en organizaciones realmente pequeñas, distribuidores de repuestos, ferreterías, distribuidores de golosinas y otros sectores, ya que mantener los precios actualizados era realmente una tarea ciclópea en la cual equivocarse costaba muy caro. Eso nos permitió a muchos poder vender servicios prácticamente en el barrio, y de allí comenzar a juntar la experiencia necesaria para ir a cosas mayores. En los ochenta, negocios similares en Europa o los Estados Unidos no tenían computadoras ni de casualidad”, agrega Iacub.

“Luego, hacia fines de esa década vendrían incluso complejidades mayores: el plan austral y el ‘desagio’, y luego la hiper con la necesidad de manejar cuentas corrientes en dos monedas. Todo esto en negocios chicos, con gente muy básica al comando, no era sencillo. El último toque de complejidad lo dio Domingo Cavallo con su Resolución 3419, que se aplicó el 1 de enero de 1992, que cambió completamente el modo de facturar en la Argentina, con las famosas facturas A, B, C, etc. Este solo cambio hizo naufragar o demoró por años el desembarco de varios productos ERP internacionales que comenzaban a instalarse en la Argentina. Todo eso creo que curtió a una generación y la hizo suficientemente competitiva como para aguantar la transnacionalización de los noventa. De alguna forma, todas estas peculiaridades operaron como una barrera para la arancelaria”, acota el presidente y fundador de Calipso.

**El contexto ofrecía un panorama favorable: eran los primeros años en que las pymes empezaban a acceder a la tecnología.**

El contexto que describe Iacub tiene una importancia vital para la evolución de los sistemas ERP, porque los procesos de las empresas eran realmente diferentes de lo que se conoce en el presente, y la situación del país no hacía fácil la tarea de administrar costos y calcular el impacto de la inflación. Esta situación la vivían tanto en las empresas de venta al público como en las que hacían negocios entre compañías.



Desde la izquierda: Fernando Racca, Blas Briceño, Daniel Bejerman, Orlando Calabrese, Miguel Calello y Pablo Iacub.

# LA PELEA DE LOS ERP

Daniel Bejerman, que como se detalló en el capítulo 7 fundó Sistemas Bejerman, tuvo una experiencia que muestra como ejemplo cuál era la situación de la mayoría de las organizaciones. “El proceso de facturación era complejo, necesitaba muchos controles y era sumamente lento. En Ken Brown Argentina, donde yo estaba empleado como contador, allá por 1980, sugerí comprar una computadora Radio Shack, del tipo que ya conocía e hice un programa [en casete!], para el que debo haber estado trabajando una tarde. La persona que estaba a cargo de la administración de ventas dedicaba toda su jornada a ese trabajo. Con mi programa, pasó a tardar media hora diaria”.

Bejerman cuenta la experiencia que derivó en su emprendimiento para crear productos como una gran oportunidad en un terreno virgen, donde tal vez ni las propias empresas imaginaban que necesitarían ese tipo de soluciones de parte de la tecnología. Bejerman, mientras iba desarrollando diferentes aplicaciones para Ken Brown, sin saberlo estaba creando su próxima empresa. “Así preparé programas para liquidar sueldos, calcular las comisiones de los vendedores y otros temas similares. Tiempo después, aposté más alto. Hice un programa de facturación que me permitió darme cuenta de que estas computadoras con el tiempo estarían en todas las empresas”, señala.

“De esa manera, hice un programa de contabilidad que fue el antecedente del que haría un par de años después en mi emprendimiento. Así como señalé que las computadoras estarían en todas las empresas, reconozco que mi imaginación era más que limitada: no dije que iba a haber una computadora en cada escritorio, ni que en cada hogar habría una”, agrega el empresario.

No es menor el nivel de detalles que la legislación local impone a las compañías para sus procesos administrativos y contables. Carlos Anino, fundador de Synthesis Retail Solutions, destaca la Resolución General número 3419 del ente fiscal argentino que por entonces era la Dirección General Impositiva (DGI), hoy AFIP. Se emitió en 1991 y obligaba a emitir comprobantes por

cada operación de venta y registrar las operaciones. No sólo las empresas debían emitirle facturas legalmente constituidas a sus clientes corporativos: también el retail tenía que documentar cada transacción y presentar un ticket o factura para poder efectuar el cobro. Lógicamente, el resultado de una medida fiscal de ese tipo fue la obligatoria informatización de muchas empresas, sobre todo las que emitían una gran cantidad de comprobantes.

“La diversidad de reglas de negocio en los innumerables verticales de comercio, agro e industria, sumado a los requerimientos de localización, personalización e integración con el ecosistema de cada empresa, y a la innovación fiscal impositiva argentina –desde la RG. 3419–, implicaron una cantidad y variedad de desarrollos y servicios profesionales, que inevitablemente requirieron de muchas manos, mucho talento y un gran conocimiento local”, señala Anino.

En ese proceso, el rol de los vendors multinacionales dejaba grietas: las pymes. “Los ERP globales supieron desarrollar socios locales para resolver esas necesidades de última milla, pero en general se han enfocado más fuertemente en el segmento corporativo, lo que dejó una gran brecha de oportunidad en el segmento pyme. En suma, se generó una excelente área de oportunidad para las empresas de desarrollo de software ERP locales especializados en diferentes segmentos, que a su vez han crecido y especializado sus herramientas para hoy competir en todos los terrenos”, apunta Anino.

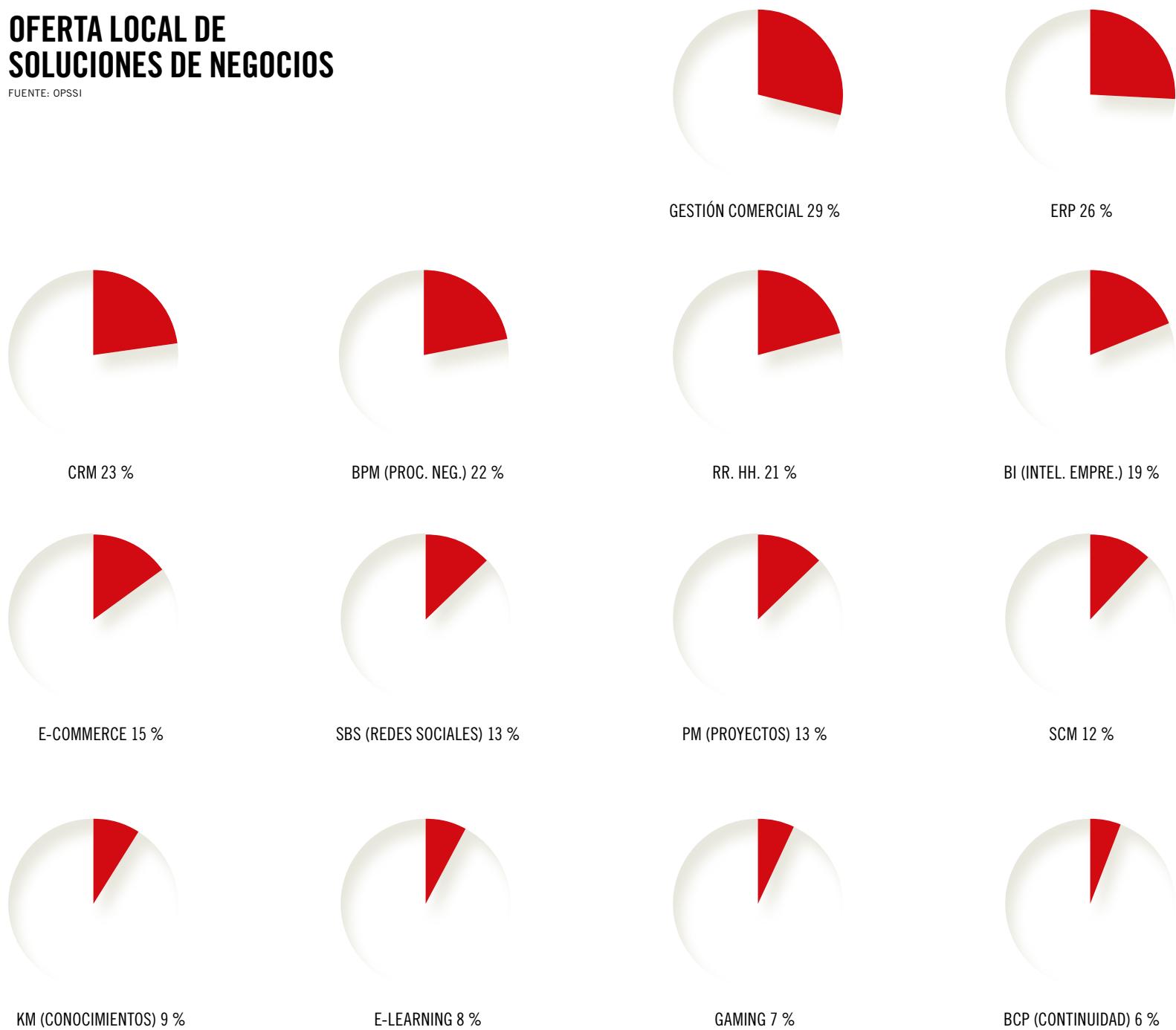
**La industria local de ERP es una de las más sólidas ofertas puertas adentro que se pueden encontrar en la región.**

## Pecados de juventud

Cuando el mercado necesita con avidez una solución, es normal que el apuro lleve a cometer errores. Y que la inexperiencia también haga pagar su derecho de piso. Errores seguramente hubo (y hay) muchos, pero los empresarios con mirada autocritica repasan algunos. Para Iacub: “El peor error creo que fue casarse con una tecnología de base, con un lenguaje propietario, con un sistema operativo o un motor de base de datos específico. Esto implicó que muchos productos fenevieron junto con la tecnología en la cual

## OFERTA LOCAL DE SOLUCIONES DE NEGOCIOS

FUENTE: OPSSI



# LA PELEA DE LOS ERP

se basaban. Recuerdo productos hechos para sistema operativo Peek, o Informix, o un excelente software para videoclubes hecho para Commodore 128. Hay otro ejemplo: Datasul, que nunca pudo independizarse de Progress como motor de base de datos, o muchos vendors que al día de hoy se mantienen completamente pegados a Windows o a SQL Server cuando Linux o Postgre ofrecen ventajas importantísimas en costos”.

Anino, por su parte, considera que no se juntaron con la decisión de invertir, pero no lo apunta exactamente como un error. “No invertir lo suficiente en una arquitectura evolutiva mejor integrada, extensible, fácil de configurar, e independiente de las plataformas tecnológicas. Pero no se lo imputo a un error sino a una imposibilidad. Los que venimos de *mainframe* lo podíamos ver, pero las limitantes del incipiente entorno PC condicionaban mucho las arquitecturas de software. Estas limitantes se fueron subsanando con el crecimiento en potencia y memoria, sumando mejores sistemas operativos, motores de base de datos, lenguajes de programación y metodologías de diseño, que luego propiciaron la incorporación más articulada de nuevas funcionalidades y servicios”. El fundador de Synthesis Retail Solutions también cree la segmentación hubiera ayudado a los negocios de los ERP. “No buscar un vertical en el cual especializarse sí fue un error, porque se subestimó la complejidad de cada actividad a automatizar, lo que derivó en sistemas con una innumerable lista de funciones de pobre factura y limitada capacidad de evolución. En este punto, una mayor vocación asociativa entre productores probablemente habría fortalecido a las partes y al conjunto”, asegura Anino.

Pese a los errores, la industria local de ERP, tal como decíamos al principio, es una de las más sólidas ofertas puertas adentro que se pueden encontrar en la región. Entonces, ¿cuáles fueron los aciertos que le permitieron a este sector crecer y ser un motor de la tecnología nacional?

Haber entendido la problemática de automatización en su conjunto y no como compartimentos estancos. Buscar mecanismos de mejora y evolución continua

a sus soluciones. Incorporar esquemas de canales de distribución con valor agregado en los servicios de personalización, implantación y soporte, para crecer sin perder el foco en el I+D+i.

Según Iacub: “La virtud fue colocarse en el centro de la escena y tener una vocación de inclusión de funcionalidades, de productos que eran para manejar la contabilidad y las cuentas corrientes. Hoy tenemos ERP que manejan muy bien RR. HH., manufactura, CRM, mantenimiento. Por otra parte, el ERP es el producto que interactúa con los organismos fiscales y los bancos, de modo que siempre termina siendo el más importante en la estructura de la empresa”.

La alusión de Iacub a los CRM merece destacarse. Es que cuando comenzaba el nuevo siglo la “novedad” para el mundo corporativo eran los sistemas de seguimiento de clientes, contar con una herramienta que tuviera el control de la atención al cliente. Pero lo que en su momento fue presentado con pompas para convertirse en el próximo sector de peso en la industria, se perdió, tal vez diluido dentro de los ERP. Al menos así lo cree Iacub. “A fines de los noventa se veía al ERP como algo obsoleto que venía a ser reemplazado por el CRM. En aquel tiempo, de hecho, las empresas de nuestro sector casi no recibieron inversiones de aquella lluvia de dinero que hubo. Primaban discursos artificiosos y vacuos como el de Tom Siebel, y tantos otros opinadores que también anunciaban el paradigma del Best of Breath, el cual dio a lugar a grandísimos fracasos y enormes dispendios de dinero”, destaca.

Anino aporta: “Cada disciplina o área de incumbencia puede transformarse en una gran especialidad con infinitas posibilidades de expansión en términos de automatización, o a la inversa simplificarse a sólo un renglón de una lista de funcionalidades. Dicho esto, sin duda que el CRM puede y debe integrarse a la medida ERP, para lograr una integración consistente de operaciones. El único cuidado es no perderle el foco a la importante especialización que requiere el análisis del comportamiento del cliente, por diluirse en un mega-ERP”.

**La década del noventa generó las condiciones para que los silenciosos desarrolladores de software e informáticos vieran la luz.**

Un punto en el que los diferentes jugadores del rubro no se ponen de acuerdo es en la importancia que tiene la tecnología. Es decir, cuán relevantes son las decisiones de qué lenguaje de programación utilizar, por ejemplo. Y en este punto Iacub y Anino representan dos de las tantas miradas diferentes que tienen los empresarios del sector sobre el tema. Para el titular de Calipso, “la tecnología de los productos es insoslayable ya que de ella depende qué podrá hacer el producto funcionalmente, a qué velocidad, con qué seguridad y, fundamentalmente, qué costos de adquisición y mantenimiento tendrá”. Iacub ejemplifica: “Si un producto no provee servicios asincrónicos no puede funcionar con clientes web, por lo tanto tendrá que proponer que los accesos remotos se realicen con productos como Terminal Server o Cytrix, lo cual agrega costos, requiere mayores anchos de banda y no resiste problemas de latencia. Toda esa situación complica muchísimo el uso en tabletas sin mouse”.

Anino se pone del lado del usuario para destacar la importancia del producto final: “Si bien la respuesta depende de la cultura informática de cada usuario, de cara al cliente, con la diversidad de tecnologías existente, importa cada vez menos el cómo y más el qué. Dicho esto, importa que funcione y que haga lo que necesita en tiempo y forma. Luego, si no sucede, tal vez nos preguntarán por qué, cómo o con qué lo hicimos. No obstante, los clientes más especializados (nativos e inmigrantes digitales) ya quieren aplicar sus nuevas tecnologías, como tablets y smartphones, para usar las soluciones que les ofrecemos. En ese punto sí empieza a importar la tecnología, y a diferencia de cuando había que impulsar al cliente a que se anime a utilizar un ATM bancario, por ejemplo, ahora son ellos los que nos impulsan a que llevemos nuestras soluciones a su nuevo entorno de interacción tecnológica”.

En definitiva, la década del noventa generó las condiciones para que los silenciosos desarrolladores de software e informáticos vieran la luz. Tanto la capacidad demostrada para tener soluciones flexibles que se adaptaran a los vertiginosos cambios obligados desde la esfera político-económica, como la aparente estabilidad monetaria permitieron a estos jóvenes empresarios y algunos ya con canas entender que debían hacer algo más que trabajar para sus empresas y sus clientes. Debían “educar a la

política”. Así lo plantearon en la conferencia de Rosario y desde allí comenzaron a moverse como una industria que pretendía ser reconocida.

El reconocimiento del sector como industria y la Ley de Promoción de Software son resultado de ese convencimiento. Había asomado más allá del aún pequeño ambiente tecnológico y debían diferenciar a la industria de las iniciativas puntocom, cuyo futuro y desarrollo comenzaba a ser cuestionado en los albores del nuevo siglo.

# UNIVERSIDAD DE PALERMO

## AUTORIDADES

### Decano

Ingeniero Uriel R. Cukierman

La Universidad de Palermo nació en diciembre de 1990 y un año más tarde se inició la Facultad de Ingeniería UP; en ese entonces bajo el nombre de Facultad de Ciencia y Tecnología, con el dictado de la Licenciatura en Informática. Hoy se dicta también Ingeniería en Informática, Licenciatura en Sistemas y Gestión, Licenciatura en Redes y Comunicación de Datos, y Licenciatura en Tecnologías de la Información. En 2013 hubo 1.138 alumnos cursando estas carreras y los egresados llegaron a 1.026.

Además, en 2008 comenzó el dictado de la Maestría en Tecnología de la Información (acreditada por seis años por la resolución 736/12 de la CONEAU).

Durante 2012, la Universidad de Palermo fue distinguida con el Premio José A. Balseiro por sus actividades de vinculación tecnológica y con el Premio Sadosky 2012 en la categoría “Recursos Humanos - Calidad e Innovación Educativa”. También recibió el Premio Sadosky por su trayectoria en la formación de recursos humanos informáticos y su labor académica el Ing. Esteban di Tada, decano de la facultad hasta enero de 2013.

La carrera de Ingeniería en Informática capacita para organizar y dirigir el área de sistemas de todo tipo de organizaciones, así como para planificar, dirigir, relevar, analizar, diseñar, desarrollar e implementar proyectos de integración de software y de tecnología de la información. La duración de la carrera es de 5 años, el título final que se obtiene es Ingeniero en Informática y al completar las asignaturas del tercer año, Analista Universitario en Sistemas.

La Licenciatura en Informática abarca conocimientos de las áreas de ingeniería del software, tecnología de la información y ciencia de la computación. Forma un profesional capacitado también para realizar tareas de investigación científica y tecnológica, básica y aplicada. La carrera se completa en cuatro años y medio.

Además de cumplir con los objetivos que propone la CONEAU, la Facultad de Ingeniería UP incorpora en el plan de estudios materias electivas, que son las que permiten innovar contenidos en función del desarrollo de las tecnologías emergentes, la demanda del merca-

do y el interés de los alumnos.

La Licenciatura en Tecnología de la Información está particularmente enfocada en preparar a profesionales que sean capaces de anticiparse a los cambios. Única en su tipo en Argentina, fue diseñada inspirada en los estándares internacionales de la IEEE y ACM, y cuenta con el asesoramiento permanente de la CESSI.

La Licenciatura en Redes y Comunicación de Datos tiene como objetivo formar especialistas en arquitectura, proyectos y mantenimiento de redes en empresas de comunicaciones.

La Licenciatura en Sistemas y Gestión se enfoca en el aprendizaje simultáneo de ingeniería del software y del Management requeridos hoy en día en cada una de las organizaciones.

Estas últimas tres carreras se cursan durante 4 años y también otorgan un título intermedio de Analista Universitario.

• Revista *Ciencia y tecnología*:

Es una revista anual de la facultad de Ingeniería que se publica ininterrumpidamente desde el 2001. *Ciencia y Tecnología* (ISSN 1850 0870) está incluida en el Directorio y Catálogo de Latindex.

Investigación y desarrollo:

El Centro de Investigación en Ingeniería Sustentable (CIIS) está dedicado a investigar los distintos aspectos de la problemática ambiental. Trabaja en proyectos vinculados al desarrollo sustentable, como ser estudios sobre la contaminación sonora, la huella de carbono, los recursos no renovables.

En el Infotechnology Research Center (IRC) se investigan distintos aspectos de las tecnologías de la información (TI), con un fuerte énfasis en las aplicaciones a los negocios y a la industria. Diferentes grupos desarrollan trabajos sobre el uso de sistemas operativos en tiempo real, optimización de múltiples objetivos con técnicas de soft computing, análisis de la calidad de las fuentes Java, inteligencia artificial, entre otros.

En el área de Comunicaciones y Electrónica, el Ing. Alejandro Popovsky dirige varios proyectos: Performance en Redes IP, Computación de Alta Performance (HPC) y Tecnologías de Voz Sobre IP-SIP.

### Secretaría Académica

Licenciada Patricia González

### Directora de las carreras de Informática

Licenciada Adriana Álvarez

### Director de la Maestría

Licenciado Ezequiel Glinsky

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

## AUTORIDADES

### Decano

Doctor Francisco Parisi

### Secretario Académico

Doctor Javier Guevara

### Secretario de Inv. Tran.

Doctor Guillermo Sentoni

### Directo de la carrera

Licenciado Roberto Bevilaqua

Radicada en la ciudad de la tradición y capital de la industria, la UNSAM fue creada como respuesta a dos necesidades: la descentralización de las grandes universidades y el deseo de la comunidad de San Martín de contar con una universidad en su territorio. La iniciativa tuvo origen en la Biblioteca Popular de San Martín, impulsada por un grupo de vecinos. En julio de 1990 se presentó ante la Cámara de Diputados el proyecto de ley de creación de la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM). Esa iniciativa condujo a la fundación de la UNSAM, el 10 de junio de 1992, por Ley de la Nación N.º 24095. La Escuela de Ciencia y Tecnología se creó formalmente en 1995, habiendo comenzado sus funciones el año anterior con la apertura de la carrera de Licenciatura en Física Médica.

En la Escuela de Ciencia y Tecnología se desarrollan dos carreras vinculadas con el software y los servicios informáticos: la de Técnico Universitario en Programación Informática y la de Técnico Universitario en Redes Informáticas.

La carrera de Técnico Universitario en Programación Informática capacita al egresado para:

- Colaborar en el desarrollo de software especializado o modificar y realizar ajustes a programas existentes.
- Realizar tareas de instalación de equipamiento informático y de sistemas de información.
- Colaborar en tareas de supervisión y mantenimiento de sistemas informáticos.
- Colaborar en trabajos de planificación, desarrollo o servicios especializados en sistemas de información.
- Colaborar en la evaluación y diagnóstico de fallas de sistemas de cómputo.
- Colaborar y asesorar sobre el uso adecuado del equipamiento informático instalado.
- Colaborar en auditorías y pericias de sistemas de información y de equipamiento informático.
- Participar en la organización de áreas de sistemas y en la selección y formación de recursos humanos destinados a estas áreas.
- Colaborar en el estudio de factibilidad de sistemas informáticos y en la evaluación del equipamiento informático adecuado para un proyecto.
- Colaborar en la implementación de niveles de se-

guridad.

La carrera de Técnico Universitario en Redes Informáticas capacita al egresado para:

- Colaborar en tareas de supervisión y mantenimiento de sistemas de redes informáticas.
- Colaborar en trabajos de planificación, desarrollo o servicios especializados en sistemas de redes informáticas.
- Colaborar en la evaluación y diagnóstico de fallas de sistemas de redes informáticas.
- Colaborar y asesorar sobre el uso adecuado de las redes informáticas.
- Participar en la organización de redes informáticas y en la selección y formación de recursos humanos.
- Colaborar en el estudio de factibilidad de la instalación de redes informáticas, y en la evaluación del equipamiento informático y componentes de la red adecuada.
- Colaborar en la implementación de niveles de seguridad en redes informáticas.
- Realizar tareas de instalación de redes, equipamiento de informático y demás componentes que formen una red informática.

Dictado de la Diplomatura de Software Testing en Entornos de Encierro (Premio Sadosky 2012, temática Inclusión Digital).

El dictado de una Diplomatura Universitaria en Software Testing (que actualmente se desarrolla en forma física en el Centro de Estudios Universitarios de la Unidad Penitenciaria N.º 48, CUSAM) beneficia, tanto la adquisición de conocimientos y la reinserción de las personas en contexto de encierro, como el acrecentamiento de los lazos de la universidad con el medio social. El objetivo principal es propiciar la inclusión digital de personas en contexto de encierro que tienen escasa oferta de formación, brindándoles una capacitación que les permita desarrollar competencias específicas en un área pujante de desarrollo y de gran demanda de recursos humanos como son las TIC. Se seleccionó la vía del Software Testing dado que puede ser considerada como una puerta de entrada al mundo de la informática y constituirse en una actividad, tanto para el que capacita como para el que la desarrolla, que puede ser realizada a distancia.



## SOFTLATAM

En 1989, Pablo San Martín y Rubén Suárez, socios del estudio contable SMS, convocaron a Sandra Serejski para desarrollar un sistema de gestión que les permitiera llevar las actividades contables de sus clientes. A partir de ese momento fundaron la firma Softlatam, con la finalidad de poder brindar este servicio a otras empresas.

Al poco tiempo, uno de los clientes del estudio, Mario Castelao, de Casa Castelao, solicitó asesoramiento para renovar su sistema de gestión. Buscaba un software que trabajara en red. Para esto contrató a Softlatam, que desarrolló un sistema ex-

clusivo. Casa Castelao, empresa de materiales eléctricos, fue el primer cliente por fuera del estudio SMS, y hoy en día continúa depositando su confianza en los productos de Softlatam.

Pablo San Martín y Rubén Suárez, socios del estudio contable SMS, han sido los inversores iniciales de la compañía.

Con el surgimiento de las nuevas tecnologías, Softlatam logró crear productos para todo tipo de empresas, sin importar su tamaño o rubro. En 2004 nació Tools ERP, el producto estrella de la empresa, un software de gestión pensado para la organización

y administración, el cual sigue evolucionando sobre la base de las necesidades de los clientes.

Un año después, la empresa lanzó una nueva modalidad de contratación, SaaS (Software as a Service), mediante el pago de un alquiler con un bajo costo mensual por usuario sin tener la necesidad de invertir en la compra de hardware, software y especialistas.

En busca de brindar un mejor servicio, el equipo de Softlatam desarrolló sistemas más especializados, para las diferentes áreas de trabajo. Los más importantes a destacar son:

- Tools CRM: un producto apuntado para mantener una administración focalizada en cada cliente.
- Tools RR. HH.: sistema pensado para realizar la liquidación de haberes de manera más eficiente y confiable, contando con la posibilidad de manejar múltiples empresas, informes completos, histórico de sueldos, entre otras cosas.
- Tools Servicio Técnico: orientado al registro de todas las operaciones de aquellas empresas que realicen reparaciones, ofrezcan servicio técnico, mantenimiento, cubran garantías sobre todo tipo de equipos o dispositivos, como también para todo tipo de talleres.
- Tools Traza ERP: es la nueva creación de Softlatam destinada a la industria farmacéutica. Permite llevar la gestión administrativa, financiera y contable, y a su vez registrar la trazabilidad de los medicamentos que ingresan y egresan de la empresa.

Desde hace más de 20 años, la compañía se dedica al desarrollo de soluciones informáticas para empresas, cada día trabaja para brindar productos y servicios con la más alta calidad. Actualmente, gracias a su plan para partners, posee representantes en todos los puntos estratégicos del país.



## ALQUILERDEPC.COM

Para conocer la historia de AlquierdePC hay que remontarse a 1990, cuando en Formosa nació Onda 2001. Dos compañeros de colegio decidieron, basados en los conocimientos de tecnología de uno y en la habilidad para conseguir fondos, del otro, abrir a 900 kilómetros de su Rosario natal, una empresa de informática que pudiese brindar soluciones a las empresas y los hogares, en un mercado pequeño, pero de mucho potencial.

Fue un camino largo hasta convertirse en la empresa de hoy. Hard Tecno Café, El Cyber Café del Libro, Compusound, son algunos de los negocios en los que

decidieron también ir innovando; hasta que en mayo del 2001 inauguraron, junto a Bárbara Ortiz de Guinea, en Rosario, una versión superadora del Hard Tecno Café de Formosa. Este formato de negocio, junto a la crisis que después vendría, terminó dando origen a la unidad de negocio AlquierdePC.com. La cual se focalizó en tercerización de soluciones tecnológicas, incluyendo hardware y software, alquiler de computadoras, notebooks, servidores, impresoras y sistemas.

Los años transcurrieron, la empresa certificó Normas ISO 9002 en 2003, para ensamblado de equipos y soporte técnico, surgieron grandes eventos como el

programa Ciudadanía Porteña de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, las elecciones del club Boca Juniors, el desarrollo de los call centers durante esos años en la Argentina. La empresa comenzó un camino de crecimiento, y en los últimos años cubrió eventos de gran magnitud, tales como la Copa América 2011, elecciones presidenciales, exámenes del Colegio de Escribanos de CABA. Esto la posicionó definitivamente como referente en el rubro de tercerización de soluciones IT.

Los cambios de políticas del país en referencia a las importaciones requirieron generar soluciones locales, razón por la cual a partir del 2011 y, sobre todo en 2012, la empresa invirtió y se focalizó en el desarrollo de software para eventos y desarrollos interactivos, agregando valor en sus servicios, para ser más funcional a las necesidades de sus clientes.

A fines del 2012, este cambio de estrategia y foco de negocio llevó a vender la unidad comercial de Formosa, Onda 2001 SRL, y dedicarse de lleno a los servicios.

Lo obtenido de la venta fue invertido en nuevos equipos y en el área de desarrollo de software, así nació una nueva unidad de negocios: Formosa Software Factory, una suerte de incubadora de desarrolladores que se convirtió en la fuente generadora de soluciones para posicionamiento de marcas y eventos sociales; surgieron productos muy exitosos, como Fiestas Interactivas y Vidrieras Interactivas, donde se aplicaron todos los desarrollos y se trabajó tanto con sensores de movimiento, videomapping, videojuegos, realidad aumentada, como en aplicaciones para tablets y celulares.

AlquierdePC es hoy el resultado de este largo camino de transformaciones en un nicho de negocio con poco jugadores y alta demanda, que presagian los mejores augurios para este modelo de negocio.

## 2008

Sabre inaugura el Centro de Desarrollo Tecnológico y de Servicios en la Argentina.

## 2009

Se lanza el primer servicio online para consultar información de itinerarios, datos de viajes y funcionalidades diseñadas para teléfonos móviles.

## 2010

El grupo LAN Airlines opta por tecnología Sabre para impulsar su sistema de reservas y *check-in*.

## 2011

Aerolíneas Argentinas renueva acuerdo con Sabre como su proveedor preferente de tecnología y comercialización de tarifas aéreas.

## 2012

InformationWeek reconoce al centro de aplicaciones Sabre Red App Centre, pionero en la industria de viajes, entre las 20 Grandes Ideas de 2012.

## 2013

Sabre presenta la primera versión tablet de software para agencias de viajes: el nuevo Sabre Red Mobile Workspace.



# SABRE

Hasta 1962, las reservas aéreas se hacían manualmente. Quienes tomaban el pedido por teléfono escribían los nombres de los pasajeros en papeles que borraban y corregían en caso de que existieran cambios. Como este sistema no era eficiente, American Airlines e IBM –a partir de un encuentro casual entre altos ejecutivos de ambas empresas durante un vuelo– crearon el sistema SABRE (Semi Automated Business Research Environment).

Si bien inicialmente el sistema Sabre había sido diseñado para ser utilizado únicamente por American Airlines, en 1976 fue instalado por primera vez en agencias de viaje, comenzando un proceso de expansión que inauguró el sistema de distribución (GDS, por sus siglas en inglés, Global Distribution System) más grande del mundo; actualmente conecta a 370.000 agentes de viaje, más de 400 aerolíneas y 100 aeropuertos, 125.000 hoteles, 27 rentadoras de autos, 50 empresas de ferrocarril y 15 líneas de cruceros. Sabre continuó siendo parte integral de AMR Corporation, empresa matriz de American Airlines, hasta el 2000, cuando se convirtió en una empresa independiente, Sabre Holdings. Luego, en 2007, la compañía fue adquirida por Silver Lake y TPG.

Sabre llegó a la Argentina en 1990, a través de la apertura de una filial de Sabre Travel Network, la unidad de negocio más antigua del *holding*, presente en América Latina desde mediados de 1980. En 1998, Aerolíneas Argentinas se sumó al *portfolio* de Sabre Airline Solutions, y se transformó en uno de los clientes más importantes de esta unidad de negocio en la región. El gran salto de la filial argentina se produjo en 2008, cuando amplió sus operaciones y se transformó en un centro de desarrollo.

A partir de ese momento, la empresa contó con equipos multidisciplinarios que no sólo asistían a compradores y proveedores de viajes, sino también proporcionaban servicios de consultoría y desarrollaban tecnologías para las diferentes unidades de negocio de Sabre en la Argentina y el mundo.

Es posible destacar un doble hito para la empresa en el país. El primero desde una perspectiva de tecnología para negocios en viajes y turismo; y un segundo, igualmente significativo, que hace al desarrollo de software y

proyectos tecnológicos globales desde la Argentina.

Las operaciones de Sabre en América Latina se establecieron a finales de 1980, inaugurando así su extensa trayectoria y reconocimiento como empresa de tecnología especializada en viajes.

El desembarco en la Argentina de su unidad de negocios Sabre Travel Network en 1990 representó un aporte significativo a la sistematización informática y modernización del sector, incrementando las oportunidades de negocio entre líneas aéreas y hoteles, agencias de viajes, empresas y viajeros. Mediante tecnología innovadora para la industria, Sabre comenzó a incluir a compañías aéreas, hoteles, y otros proveedores locales y regionales en Sabre GDS, el sistema global de distribución de opciones de viajes con mayor presencia a nivel global. Esto representó un alcance sin precedentes para proveedores basados en la Argentina, mientras que las agencias de viajes y sus clientes comenzaron a acceder a opciones de viajes de los principales proveedores internacionales.

Como resultado, la unidad de negocio Sabre Travel Network logró consolidar su posición como GDS líder en el país hasta la actualidad.

El hito en materia de desarrollo de tecnologías en software se alcanzó en 2008, año en que Sabre inauguró su Centro de Desarrollo Tecnológico en la capital argentina. La oficina local está entre las 10 principales a nivel global, destacándose por combinar estratégicamente perspectivas tecnológicas y de negocios. El Centro de Desarrollo integra las operaciones de cuatro unidades de negocios: Sabre Travel Network (incluye TotalTrip), Sabre Airline Solutions, Sabre Hospitality Solutions y la agencia de viajes online Travelocity.

Entre las principales agencias online para las que Sabre brinda soluciones tecnológicas y soporte IT está Despegar.com. Desde 2002, Sabre provee tecnología Web Services para esta agencia online líder en América Latina. Adicionalmente, representa una fuente de información y datos sobre viajes vacacionales y corporativos, incluyendo disponibilidad de pasajes aéreos.

La tecnología de Sabre es compatible con la dirección de los desarrollos de Despegar y aporta a que la agencia online amplíe continuamente sus propuestas para viajes.



## FUNDACIÓN EVOLUCIÓN

La Fundación Evolución (FE) nació en 1991 ante la necesidad de generarles un marco legal a las actividades que desde 1989 comenzó a impulsar el maestro Daniel Reyes en relación con la promoción de la entonces llamada "telemática educativa", y que dieron origen a su proyecto fundador: la Red TELAR (Todos En La Red).

Ya en 1988, Peter Copen, presidente de la fundación de la Familia Copen (CFF) en los Estados Unidos, fomentaba la iniciativa de unir telemáti-

mente a escuelas de ese país con otras de Rusia, con el propósito de mejorar la calidad de la educación y promover el entendimiento entre los estudiantes de los dos países en el período de la Guerra Fría. Gracias al éxito de esta experiencia, la CFF decidió invitar a más países a unirse a la iniciativa bajo el lema "La Juventud Utilizando las Telecomunicaciones para Mejorar el Mundo". Daniel Reyes, entonces director de la Escuela de la Costa en Puerto Madryn, al sur de la Argentina, se sumó a este de-

safío, y fomentó la conexión de escuelas del país y el mundo.

Desde entonces, organismos gubernamentales, organizaciones de la sociedad civil, organismos internacionales, y empresas nacionales e internacionales, reconocieron y apoyaron la gestión de proyectos relacionados con el desarrollo profesional docente, con el trabajo de docentes y alumnos en proyectos colaborativos interescolares, con la educación comunitaria y con la investigación que permite estudiar de qué modo el uso pedagógico reflexivo e innovador de las TIC contribuye a mejorar la calidad de la educación formal y no formal, y facilita la inclusión social.

La gran riqueza de la Fundación Evolución ha sido la red humana que tejío en su larga vida institucional, una red integrada por personas que (desde distintos puntos del país) aportan a esta evolución que permite posicionar a esta organización de la sociedad civil entre las más destacadas.

En los últimos diez años han participado de las propuestas de Fundación Evolución más de 3.000 escuelas; se han capacitado a más de 85.000 docentes, y a jóvenes, familias y adultos. Además, participan en los distintos espacios virtuales casi 7.000 docentes de las 24 jurisdicciones educativas de la Argentina, constituyéndose como un referente para muchos de los países de habla hispana.

Educación, Tecnología e Innovación es su lema.

Para conocer algunos proyectos, visite: <http://www.fundacionevolucion.org.ar>

## TPS

TPS se formó en 1990, como un sueño. En un comienzo, con el objetivo de proveer diseño y programación se aplicaciones bajo la tecnología de Adabas/NATURAL y Cobol/CICS en *mainframes*.

Inició su actividad como desarrollador externo en Acindar, en 1990. Después de un año de presentar servicios y propuestas, la empresa logró que le adjudicaran un proyecto de tres días en el Banco de Galicia. Para principios de 1992, TPS desarrolló una nueva versión de sus sistemas *core*, para el mantenimiento y soporte de los sistemas existentes hasta su reemplazo.

A partir de las privatizaciones en la Argentina, el crecimiento de TPS contó con nuevos socios, que se sumaron a los iniciales, Carlos Soete y Manuel Brito. Se incorporaron como asociados Gonzalo Fernández Mezzadra y Julio Bril.

Colaboró con empresas como Aguas Argentinas, Telecom, Siderar, Edesur, Aceros Zapla, Centrales Térmicas Mendoza, entre otras.

Los adjudicatarios de Centrales Térmicas Mendoza solicitaron una solución para su administración y liquidación de sueldos, y si bien TPS presentó una opción, el cliente les pidió Solomon. Pese a que no conocían el producto, dos socios de la empresa viajaron a los Estados Unidos para obtener la representación local. En unas semanas, adaptaron al producto al país y lo implementaron sin problemas en la central térmica. En adelante, se inició la práctica de soluciones de negocio como parte de esta "planificación estratégica" y que con posterioridad derivó en más de 60 implementaciones.

En TPS aseguran que sufrieron las crisis de 1995 y del 2002. Durante esta última, tomaron un avión y participaron de varias misiones comerciales, en la

que consiguieron proyectos en España, Puerto Rico, Venezuela y México; obligados por las circunstancias, desarrollaron su práctica de exportación de servicios.

La decisión de ingresar en desarrollos con Internet surgió a partir del interés de uno de sus colaboradores, por lo que presentaron sus propuestas en el Banco de Galicia y Banco Río, que les confiaron el desarrollo de su primer sitio web, a pesar de no tener experiencias previas comprobables, según dicen en la propia empresa.

El desarrollo de plataformas para soluciones de canales alternativos y redes sociales sí fue una decisión más estratégica de la compañía, de cara a ofrecer soluciones a pedido del mercado.

En TPS destacan que los logros que tuvieron en su trayectoria no los hubieran podido realizar si no habrían contado con un equipo de profesionales destacado, que ha llevado y lleva adelante estas iniciativas con éxito y entusiasmo, y les ha facilitado mantener una buena relación con sus leales clientes a lo largo del tiempo.

La compañía ha realizado las certificaciones de calidad (CMMI) para mejorar su proceso, y también se postuló y calificó bajo los beneficios de la Ley de Software.

TPS estableció asociaciones con otras empresas para enfrentar desafíos para los que no estaba preparada. Es miembro de Conexas, un consorcio de exportación de servicios, y de Remasa, una empresa de *data management* para gas y petróleo.

También se destacan las ventajas de estar asociada a entidades como la CESSI, la Cámara Argentino Americana de Comercio y Cámara Argentino Alemana de Comercio.

## 1991

Fundación. Primeros proyectos internacionales, exportación de componentes de software a Alemania, Japón, Canadá y los Estados Unidos. Participación en el proceso de revisión pública del UML.

## 2001

10 años. Ivar Jacobson en la Argentina. *Partnership* con Microsoft. Creación de la Biblioteca Baufest, especializada en Ingeniería de Software, actualmente con más de 6.100 volúmenes. Exportación a los Estados Unidos de servicios de desarrollo de software *near-shore*.

## 2006

15 años. Jeff Sutherland en la Argentina. *Partnership* con SAP. Craig Larman en la Argentina. Apertura de operaciones y filial en Madrid, España.

## 2009

Inauguración del centro de desarrollo Roosevelt. Premio al Mejor Proyecto .NET otorgado por Microsoft de Argentina. Certificación ISO 9001. *Partnership* con SAP. Apertura de filial e inicio de operaciones en México.

## 2011

20 años. Apertura de operaciones en los Estados Unidos. Premio Sadosky a la Trayectoria Empresaria. El IAE elabora un caso de negocios sobre Baufest. Apertura de la tercera subsidiaria en Boston, Estados Unidos.

## 2013

Baufest obtiene la calificación Investment Grade de la agencia de riesgo Standard & Poor's. Premio Great Place to work® por quinto año consecutivo. Apertura de oficinas en Boston, Estados Unidos, y en Santa Fe, Argentina. Inversión de US\$ 2,5 millones en la ampliación de sus centros de servicios en la Argentina.



## BAUFEST

Baufest, la empresa argentina proveedora de servicios y soluciones de IT, nació bajo la visión innovadora de reunir arte e industria para la construcción de software. Por esta combinación fue que inicialmente sus fundadores la llamaron Bauhaus, en homenaje a la mítica escuela de diseño alemana que marcó tendencia en el siglo XX. Con las primeras ventas internacionales, la empresa de soluciones de IT debió adoptar un nuevo nombre, ya que Bauhaus se encontraba registrado como marca. Así nació Baufest a partir de la combinación de dos palabras alemanas: "Bau", "construcción" y "fest", "sólida".

Desde sus inicios, Baufest logró reunir el diseño elegante con los procesos de la ingeniería en su ADN y continúa trabajando de esta manera para garantizar la calidad y la precisa ejecución en todos los proyectos.

El perfil internacional, el crecimiento sostenido y la diversificación geográfica, junto al sólido equipo de *management*, la rentabilidad sostenida y el bajo nivel de apalancamiento, le valieron, en julio de 2013, la calificación Investment Grade otorgada por la agencia de riesgos Standard & Poor's, un reconocimiento que coronó dos décadas de dedicación y trabajo intenso.

En 2011 recibió el premio Sadosky por su crecimiento sostenido y trayectoria en el sector de software y servicios informáticos; méritos que se sumaron a la obtención, por quinto año consecutivo, del premio Great Place to work® Institute Argentina como una de las mejores empresas para trabajar en el país. Esto demuestra el esfuerzo de Baufest por construir un lugar donde sus empleados se sientan cómodos y tengan a su disposición todas las herramientas necesarias para impulsar el crecimiento personal, profesional, la calidad y la innovación.

Entre las políticas de la compañía que la llevaron a obtener este galardón, se incluye el programa Pro-Profes, dirigido a aquellos que estén estudiando y tengan por lo menos un año de antigüedad en la compañía. Este consiste en acompañar e incentivar a los empleados a que continúen sus estudios y se

gradúen en un período razonable. Más del 70% de los empleados participantes se graduó desde el inicio del programa, lo que consolida el éxito de la iniciativa y alienta a seguir apostando por las personas que trabajan en la compañía para asegurar un futuro prometedor.

La empresa proveedora de servicios y soluciones de IT, fundada por Ángel Pérez Puletti en 1991 e inicialmente especializada en Tecnología de Objetos (Object Oriented Technology), dio un vuelco con la fusión de la consultora de Adrián Lasso y su incorporación como socio, en 1997.

Una década más tarde, se incorporó Pablo Sametband, y así quedó conformado el trío que hoy dirige la sociedad.

Con más de 20 años de trayectoria, cuenta con oficinas en la Argentina, México, España y EE. UU., y actualmente implementa más de 1.000 proyectos en 50 países de América, Europa, Asia y África, con índices de satisfacción mayores al 95% promedio. Cada equipo de proyecto está alineado con las características de cada región, lo que permite a la empresa mantenerse y crecer a nivel mundial, aprovechando las ventajas particulares que brinda cada cultura, ya que las soluciones implementadas son multilingües y cuentan con la posibilidad de ofrecer una interfaz en varios idiomas para múltiples países, aun en aquellos basados en ideogramas, como China y Japón.

Durante su trayectoria trabajó con más de 200 empresas diferentes de los sectores *retail*, energía, finanzas, salud, Internet y software, manufactura, medios, sector público, telecomunicaciones, *traders* y transportes. Sus clientes actuales incluyen a Nextel, La Nación, Molinos, Asociart, Banco Santander, Claro, Sanctor Seguros, Pluspetrol, Kimberly-Clark, Met Life, Grupo Bimbo, SKY y DIRECTV, entre otros. Algunos de ellos son clientes desde 1993 o 1996, como S. C. Johnson & Son y Tenaris. Baufest es *partner tecnológico* oficial de las empresas líderes del sector: Microsoft, IBM, Oracle, SAP, CA, Dexa y Nintex, entre otras.



## MAXISISTEMAS

En 1991 fue desarrollada la primera versión del sistema MaxiREST, un software pensado para agilizar y mejorar las tareas del adcionista de un restaurante.

Con una mínima inversión inicial en una pauta publicitaria, su pronta aceptación en el mercado hizo que rápidamente evolucionara en un sistema de gestión integral para empresas gastronómicas. En muy poco tiempo, su creador, Aldo Pecile, se dio cuenta de que el producto tenía el potencial necesario para su masificación, y así fundó MaxiSistemas. Tras llegar al cliente número 80 y asociarse con su hermano Gastón Pecile (ambos son los inversores iniciales),

llevó adelante las operaciones de una empresa con la "misión" de brindar soluciones informáticas para que los empresarios gastronómicos pudieran agilizar sus tareas, optimizar la administración de sus negocios e incrementar sus ganancias.

Los primeros años, más allá de que siempre son difíciles, se vieron agravados con algunas complicaciones propias de la brecha digital que existía en los noventa. La información se transportaba en diskettes 5 ½ de muy poca resistencia, las lectoras se ensuciaban y no los leían y, por supuesto, no existía Internet. En contrapartida, la programación estructurada del

momento era muy ágil, se compilaba rápidamente y se lograba una inmediata solución al usuario.

Poco a poco, llegaron clientes de trayectoria gastronómica, como La Caballeriza; El Padrino, de Costanera; María Bonita, de Adrogue; Pizza Piú, de Monte Grande; Montecatini, de Mar del Plata; El Mirasol y La Parolaccia.

Con la aparición de Windows, MaxiSistemas afrontó el desafío de desarrollar "íntegramente" el sistema para el nuevo sistema operativo que había llegado para quedarse. Esto marcó un antes y un después en la empresa ya que se conformó un equipo de desarrollo capaz de mantener el sistema a la par del avance tecnológico.

De igual manera, fue tomando cuerpo el área de soporte técnico ya que, desde un principio y hasta la actualidad, la asistencia "personalizada" es una de las características destacables de servicio posventa brindado.

La aparición de Internet no fue solamente utilizada en beneficio de agilizar las operaciones, sino que dio lugar a la innovación para ofrecer soluciones de primer nivel. MaxiSistemas fue desarrollando productos web-based en torno a su sistema MaxiREST como, por ejemplo, MaxiDELI: una interfaz de e-commerce para restaurantes que venden con la modalidad delivery; MaxiWEB: un portal exclusivo para que los empresarios puedan ver la operatividad de sus negocios desde cualquier parte; MaxiCALL: una solución específica para *call centers* de cadenas que hacen delivery; MaxiMAP: una herramienta de geo-marketing; MaxiBOOK: reservas a través de la web, y MaxiADMIN: un servicio de centralización de ventas de sucursales y administración unificada de carta-menú y precios desde la central.



## MICROSOFT

Desde que se fundó Microsoft, en 1975, se presentó como una compañía de software. Ahora, que ha renovado su perfil, se presenta como una empresa de dispositivos y servicios online. Microsoft sigue creando software, pero ahora enfocada en los servicios y en los dispositivos que permitan más comunicación, más productividad, más entretenimiento, más colaboración, más despliegue de creatividad.

En esta nueva etapa, la corporación ratifica una decisión fundacional: trabajar junto a sus socios de negocios.

En esa línea, han entregado productos con los

fabricantes de tablets, smartphones, portátiles ultralivianas y convertibles con Windows 8.1 y Windows Phone.

Microsoft definió su "misión" con un profundo compromiso social: permitir a las personas y a las empresas alrededor del mundo alcanzar su máximo potencial.

En la Argentina, realizan negocios desde hace más de 20 años y mantienen el mismo compromiso de siempre. Llevan adelante el programa Argentina Avanza, con actividades que impactan en la educación, en las posibilidades de ascenso social, en el

crecimiento de las organizaciones de la sociedad civil, en la modernización de los organismos del Estado, en el impulso de la economía a través de los emprendedores, y las pequeñas y medianas empresas y, especialmente, en la multiplicación de oportunidades para los jóvenes, en su formación e inserción laboral.

El programa Argentina Avanza se apoya en cuatro pilares:

- Educación: a través de la iniciativa Alianza por la Educación, programa muy comprometido con el sistema educativo formal, desde el nivel primario hasta la universidad. Apoya la tarea de los docentes y los alumnos, generando con ellos diferentes instancias de capacitación e intercambio de experiencias entre pares. También, a través del programa de donación brindan software gratuito a instituciones educativas, con el fin de poder achicar la brecha digital.

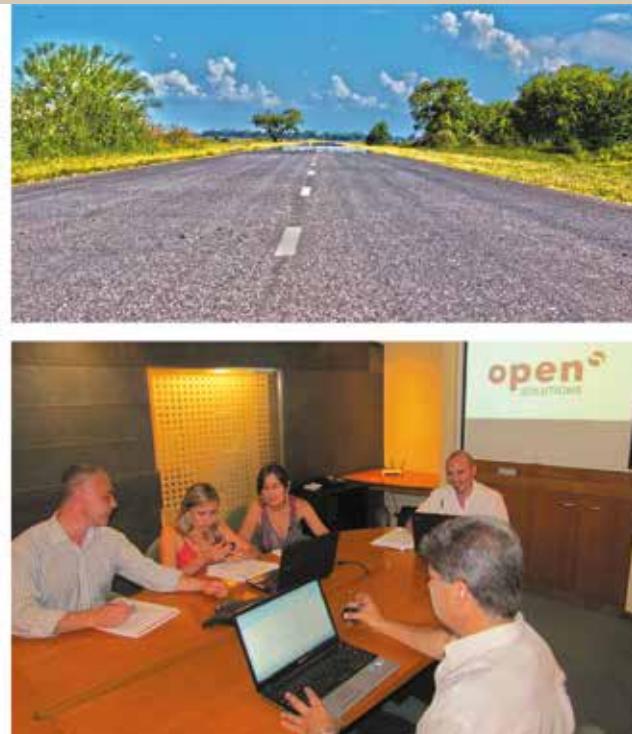
- Empleabilidad: apoyan a emprendedores, así generan oportunidades laborales vinculadas a la formación técnico-profesional de los jóvenes, a través de programas como YouthSpark y BizSpark, y del intercambio con instituciones educativas.

- Pymes: el enfoque actual en servicios y dispositivos les permite acercar aún más a las pymes las tecnologías que habitualmente venían utilizando las grandes organizaciones, minimizando las inversiones iniciales, flexibilizando los modelos de licenciamiento en la modalidad de pago por uso.

- Ciudadanía: Microsoft trabaja en alianzas con diferentes organismos de gobierno y organizaciones de la sociedad civil para potenciar el trabajo que realizan en la comunidad y, sobre todo, con los jóvenes que son el futuro de la Argentina.

## 1991

Nace Open Solutions y se convierte en el primer partner local de Oracle.



## 1992

Presentación del ERP Condor Enterprise.

## 1993

Presentación al mercado de Condor Work, gestión de RR. HH.

## 1998

Compra y remodelación de las oficinas actuales.

## 2001

Participación de la primera misión comercial de software a los Estados Unidos.

## 2002

Primera versión *full web* de Condor basada en tecnología Oracle.

## 2007

Miguel Calello, presidente de la empresa, es designado presidente de la CESSI.

## 2011

Condor Enterprise cumple con las Normas Internacionales IFRS.

Proyecto de Automatización Integral de Hospitales de la provincia de San Juan.

## 2012

Desarrollo de Condor RH.gob, gestión de recursos humanos para la administración pública.

# OPEN SOLUTIONS

Open Solutions nació detrás del sueño de construir y desarrollar una empresa de software sólida, con proyección y con una presencia destacada en el mercado. Al poco tiempo de ponerse en marcha, los elementos comenzaron a alinearse en pos del objetivo.

El emprendimiento se inició en 1991, y muy pronto se materializó una propuesta tan interesante como desafiante. Oracle, que hacía muy poco había instalado su subsidiaria en el país, convocaba a Open Solutions para poder desarrollar un sistema de gestión para el mercado argentino basado en su tecnología, ya que no tenían productos localizados para ofrecer.

De esta manera, motivados por la intuición y el atrevimiento, Open se convirtió en el primer partner de Oracle en la Argentina, relación que se sostiene con fuertes lazos hasta la actualidad.

Fue un primer año con mucho esfuerzo, mucha incertidumbre, alta inversión y reducidos ingresos... Pero dio sus frutos al hacer la primera presentación en sociedad de la versión Beta de Condor Enterprise, sistema de gestión (hoy ERP), a mediados de 1992.

No es habitual que se desarrolle un producto de esta índole desde un laboratorio, sin un cliente que lo financie, pero si bien no se contó con las ventajas financieras, ese hecho brindó una gran libertad en cuanto a la concepción del sistema.

De la primera presentación del producto, realizada en el Sheraton de Retiro, surgieron los primeros clientes, que aportaron un fuerte respaldo en esos inicios. Cementos Avellaneda, Alto Paraná y Allianz fueron los que dieron el puntapié inicial y al poco tiempo se sumaron varias otras compañías de envergadura, tales como Techint, Fiat y Grupo Román.

El software ERP fue evolucionando rápidamente y generando grandes satisfacciones. Se sumó un segundo producto, Condor Work, sistema de gestión de recursos humanos y liquidación de haberes, que rápidamente mostró sus ventajas de robustez, flexibilidad y confiabilidad, llegando a ubicarse como primer producto nacional en esa categoría, alcanzando un 11% de participación en el segmento de grandes empresas.

La compañía ya estaba consolidada, con una cartera de clientes importante, en cantidad y calidad, y cum-

pliendo con la visión original: ser una empresa desarrolladora de productos de software. Trabajando detrás de la premisa de buscar siempre la satisfacción del cliente, con productos confiables y con servicios de calidad, ha mantenido históricamente una relación estrecha con cada uno de ellos, y algunos de esos vínculos tienen más de 20 años.

En 1995, la empresa compró sus primeras oficinas y en 1998 se inauguraron las oficinas actuales, también propias. Más allá de la estabilidad en cuanto a la locación, esa capitalización permitió también dotar a la compañía de un respaldo económico que abrió puertas en el mundo financiero.

Open llevó siempre la delantera en el uso y conocimiento de las herramientas de Oracle. Fue el primer partner en la Argentina en migrar sus sistemas a Forms Gráfico, como también en portar las aplicaciones a tecnología web, y en instalar y certificar Weblogic. Condor fue certificado en todas y cada una de las nuevas herramientas y base de datos que Oracle libera. El grado de conocimiento y experiencia ha permitido a Open Solutions ser un referente importante en el mundo Oracle.

Open Solutions Argentina mantuvo un fuerte compromiso con el desarrollo de la industria, participando y asumiendo roles de responsabilidad gremial desde fines de los años noventa; participando de la primera misión comercial a los Estados Unidos, en el 2001; ejerciendo la presidencia de la primera Comisión de Productores Nacionales, ya dentro de CESSI; asumiendo responsabilidades en la conducción de la cámara, desde cargos de vocales hasta la vicepresidencia y presidencia de la entidad, siempre con una fuerte convicción y voluntad de contribución a la industria, sabiendo que el crecimiento de la industria implicaba también crecimiento para la empresa.

Condor RH.gob es el nuevo sistema de gestión de recursos humanos de Open Solutions, pensado y concebido para la administración pública. Con él, se abre una línea de soluciones específicas para el segmento, brindando un fuerte espaldarazo a la compañía, ya que no existe un producto similar que tenga la amplitud y la concepción de la problemática pública tal como Condor la ha podido cristalizar.

# 1991

Nace la empresa.

# 1993

Primer desarrollo *touchscreen* multimedia con *dispenser* de productos.

# 2002

La compañía comienza a hacerse más grande y más profesional.  
Abre nuevas oficinas.

# 2004

Nuevas áreas dentro de la empresa, 3 nuevas oficinas y más de 70 proyectos alrededor del mundo.

# 2007

SIA Interactive recibe el premio Sadosky aplicado a la tecnología por flash 3D y Cameraction.

# 2008

Sumado a la gran cantidad de proyectos, cuenta con 13 oficinas alrededor del mundo.

# 2009

Dex Manager 1.0 (software señalética digital). Vending Machine Coca Cola.

# 2010

En el Mundial de Fútbol de Sudáfrica la compañía se hace presente con diferentes desarrollos interactivos.

# 2011

Desarrollo de sistema Photo Motion 360 (foto estilo mátrix con 36 cámaras réflex) Versión 1.0. Implementa el Photo Motion, activaciones RFID y Vending Machine.

# 2013

Desarrollo de Coca-Cola Smile Shutter, apoyo a Volkswagen en *Rock in Río* y lanzamiento de DEX Manager 2.0.



## SIA INTERACTIVE

SIA Interactive nació en 1991 fundada por los hermanos Martín, Adrián y Fernando Simonovich. Comenzaron desarrollando software de gestión (uno de los primeros "multiusuario"), y ofreciendo servicios de instalación de redes y soporte técnico.

En 1993, desarrollaron el primer juego interactivo y en 1994 sumaron a Coca Cola como cliente. Al año siguiente, dejaron de ofrecer sistemas de gestión comercial.

El hito principal fue desarrollar los primeros juegos interactivos para Coca Cola en 1994, ese fue el comienzo de todo. *¿Cómo termina la jugada?* se usó en la Copa América '94 y era un juego donde aparecía un video que luego se congelaba y hacía una pregunta *multiple choice* que los participantes debían responder sobre el final de una jugada de fútbol con tecnología *touchscreen*.

Simultáneamente, SIA Interactive lanzó para Coca Cola un juego donde los participantes tenían que gritar con un micrófono para que una lata de Coca Cola en la pantalla avanzara hacia la meta. Fue la primera interfaz electrónica que desarrollaron.

La compañía identifica tres grandes momentos:

La apertura de las oficinas en México y los Estados Unidos, en 2001. No tenían experiencia en cómo internacionalizar una empresa, fue una gran aventura que les permitió crecer en un momento de crisis.

El *mapping* interactivo hecho para Chevrolet en Los Ángeles fue un proyecto enorme con repercusión mundial, hecho para el HQ de Chevrolet. Fue una proyección de casi 80 metros con más de 20 proyectores HD y se batió un récord que quedó registrado en el libro Guinness. Hay más información en <http://siainteractive.com/es/#/portfolio/32-Chevrolet---3D-mapping-interactivo>

El proyecto de Vending Interactiva desarrollado para Coca-Cola es un producto *world-class* multidisciplinario: diseño industrial, electrónica embebida, software, contenidos y el debut de DEX Manager, su plataforma de

Digital Signage de administración de contenidos digitales interactivos. DEX Manager recibió apoyo del Fonsoft y actualmente representa casi el 50% de la facturación.

La empresa ya no realiza software de gestión (ERP, BMP), al cual consideran "tremendamente aburrido". Actualmente, cuentan con tres áreas de negocios:

- Desarrollo de aplicaciones, contenidos y videojuegos para marcas y agencias.
- Diseño y desarrollo de hardware con software embebido (Vending, pantallas *multitouch*, etc.).
- Comercialización de DEX Manager: su plataforma de Digital Signage que funciona tanto *on-premises* como en la nube (están integrados a Azure).

En definitiva, viraron de un esquema de venta de servicios a un modelo de negocios de venta de licencias y productos.

Además, ofrecen consultoría y desarrollo de contenidos para DEX Manager.

- Coca-Cola: *¿Cómo termina la jugada?*, Carrera de gritos.
- Smile shutter: juego en el Obelisco: <http://siainteractive.com/es/#/portfolio/48-Coca-Cola-Smile-Shutter>
- Vending Machine: corriendo DEX Manager: <http://siainteractive.com/es/#/portfolio/38-Coca-Cola---Interactive-Vending-Machine>
- Lanzamiento de Coca Life en la Argentina.
- Chevrolet: juego del claw en LA.
- Chevrolet: Salón del Automóvil Brasil, juegos telepresencia (autos radiocontrol con casco de realidad virtual).
- Chevrolet: Salón del Automóvil Argentina (2012): sistema Photo Motion 360 (sistema fotos tipo mátrix).
- Chevrolet Motor Show 2013: integración con Facebook (ambos stands ganadores a "mejor stand").
- Promo Nestlé en México: más de 250 puntos de venta con juegos interactivos.
- Camión interactivo Chase Manhattan, Estados Unidos, proyecto Liquid.

# 1991

Lanzamiento de Tramix.

# 1995

Lanzamiento de Enterprise Manager para áreas de salud.

# 1996

Lanzamiento de Iurix.

# 2000

Tramix e Iurix superan juntos los 10.000 usuarios.

# 2003

Lanzamiento de la firma digital en todos sus sistemas.

# 2007

Alianza estratégica de I2 / Iurix / Lanzamiento de Tramix Pki.

# 2008

Lanzamiento de Tramix Sakai y Tramix Gestión Educativa.

# 2010

Lanzamiento de Tramix Tarjeta Inteligente, primer documento electrónico de la Argentina.

# 2011

San Luis, primer gobierno que con Tramix deja los expedientes de papel en LATAM.

# 2012

Adjudicatario del primer proyecto de historia clínica digital con valor legal. Finalistas en el premio Sadosky a la Trayectoria. Recertificación ISO.

# 2013

Lanzamiento Tramix Sinergis, la primera historia clínica digital con firma digital.



## UNITECH

La gran irrupción de los sistemas abiertos versus los sistemas propietarios en los años noventa no fue ajena para ninguna organización. Unitech nació en 1991 junto a esos grandes vientos de cambio en la tecnología, adoptando su nombre de la conjunción de dos empresas: Unix y TECHnologies, con el objetivo de poder brindar soluciones sobre plataformas abiertas e interoperables, que eran tan revolucionarias como lo es en la actualidad el software libre.

En ese entonces, Unitech definió entre sus objetivos poner especial foco en el mercado de las grandes organizaciones que deseaban migrar desde este tipo de sistemas propietarios. Sector Público era la organización que por excelencia tenía este tipo de plataformas y la gran candidata a cambiarlas, por el ahorro de costos que significaba llevarlas a sistemas abiertos. A su vez, el equipo de Unitech se destacaba por contar entre sus directivos con profesionales con el *know-how* de grandes organizaciones, como también el de las plataformas Unix.

A partir del análisis de este mercado, Unitech entendió que la gestión de expedientes era el sistema más transversal a las organizaciones públicas, como también el que más licencias consumía y terminales "bobas" necesitaba de los sistemas propietarios, siendo de esta manera el sistema con mayor foco de cambio. Y es así como nació Tramix, el sistema de gestión de trámites cuyo nombre surge de ser un sistema de gestión de trámites sobre Unix.

Un punto central en el crecimiento de Unitech fue el desarrollo de la solución Tramix, que nació luego de la incorporación por parte de Unitech de Hitware, en 1992. Ese mismo año, Unitech implementó Tramix con éxito en el Ministerio de Economía de la Nación, reemplazando un sistema propietario en *mainframe*, lo que constituyó una de las primeras aplicaciones basadas en sistemas abiertos, como Unix, y pionera en proyectos de migración desde tecnologías propietarias, por lo que produjo uno de los mayores impactos de cambio tecnológico en el Estado.

A partir de entonces, Unitech se posicionó como "la software house" de los sistemas abiertos especialista en gestión pública, y el sistema se replicó

en varios organismos del Estado nacional y en varias provincias. Unitech fue la primera compañía que le brindó al Estado los servicios de capacitación, implementación, mesa de ayuda, soporte y mantenimiento de los sistemas que producía.

A partir de 2002, Unitech comenzó una nueva etapa de crecimiento y profesionalización, ejecutando un plan estratégico a diez años que le permitió crecer a una tasa promedio del 30% anual; y lograr presencia, nuevos productos y proyectos en los mercados de salud, seguridad y educación que se sumaron a los de Gobierno y Justicia, basados en una política de calidad centrada en el cliente, certificando todos sus procesos desde el 2008 en la norma ISO 9001-2008.

El aporte de la firma al sector tuvo tres grandes hitos:

1- Tramix: Unitech fue la primera compañía en producir e implementar un GRP (Government Research Planning, ERP para Gobierno) y que cuenta con más de 15.000 usuarios en más de 150 tipos de organismos.

2- Iurix: Unitech fue la primera empresa en producir e implementar un JRP (ERP de Justicia), con más de 10.000 usuarios en más de 400 dependencias judiciales.

3- Gobierno sin papeles: Unitech fue la primera y única empresa en implementar la "firma digital" en toda una provincia, y así logró el primer caso de despaperización total de un estado en Latinoamérica, en el gobierno de la provincia de San Luis, con su familia Tramix de expediente electrónico, firma digital y ventanilla única de atención al ciudadano.

En la actualidad, Unitech continúa con su estrategia y especial foco en desarrollar soluciones informáticas de excelencia para la gestión pública; y así logra, con sus implementaciones, un impacto directo en la gestión de los ciudadanos, las empresas y los gobiernos.

Los socios de la empresa son Aníbal Carmona, presidente y CEO (foto izquierda), y Daniel Carmona, vicepresidente y COO (foto derecha), que tienen una trayectoria y experiencia de más de veinte años en la industria del software y los servicios informáticos.

**1991**

Se funda VATES.

**1998**

La empresa incorpora tecnología Java.

**2000**

Expansión Regional.

**2002**

Cambio de estrategia con motivo de la crisis político/económica. Apertura de nuevos mercados. Desarrollo de productos.

**2003**

Expansión Internacional.

**2004**

Acreditación CMM 2.

**2006**

Acreditación CMMI 4.

**2007**

Acreditación CMMI 5.

**2010**

Apertura de VATES CHILE.

**2013**

VATES conforma un equipo de 400 personas.



## VATES

VATES fue creada por tres estudiantes universitarios con un espíritu emprendedor que permitió un desarrollo sostenido en el transcurso de sus 22 años de creación. Sus fundadores e inversores iniciales, Mario Barra, Omar Vega y Marcelo Quinteros, mantienen aquella iniciativa y así permiten al conjunto de la empresa el desarrollo de software asociado a un alto nivel de calidad.

El hecho más importante de VATES fue alcanzar la acreditación de calidad CMMI 5. Este logro la convirtió en la primera empresa argentina en lograr el máximo nivel de calidad otorgado por el Software Engineering Institute (SEI) de la Universidad Carnegie Mellon.

Un importante logro ha sido la acreditación de los sucesivos niveles de calidad CMM y CMMI (CMM2, CMM3, CMMI4, CMMI5), para luego de esto, iniciar procesos de certificación en Normas ISO.

Otro de los logros que destacan ha sido la proyección nacional e internacional. La génesis fue un grupo de compañeros de universidad que conformaron una empresa, hoy VATES cuenta con 400 empleados, y fuerte presencia y expansión en el mercado nacional e internacional. Tiene oficinas en

Buenos Aires, Córdoba y Santiago de Chile, y clientes en la Argentina, los Estados Unidos, Chile, México, España, Brasil, Uruguay, Paraguay y Panamá.

La principal virtud que recalcan en la compañía es el capital humano con el que cuentan. El compromiso, calidad técnica y permanente actualización de los recursos humanos que conforman VATES es el principal logro, gracias a los cuales se apalancan para lograr los objetivos propuestos.

La actividad principal en la actualidad es prácticamente la misma que en el comienzo: el desarrollo de software. Sin embargo, la madurez y solidez como empresa, más la incorporación de procesos de calidad no sólo en las áreas de Ingeniería, sino también en lo que se refiere a Capital Humano y Atención a Clientes, cambiaron completamente la empresa en estos 22 años de existencia.

VATES tiene clientes en TELCOS, finanzas, retail, educación, tecnologías, medios, petróleo, servicios. En ellos ha realizado y acompañado en el desarrollo de proyectos que demandan actualización acorde a la necesidad de cada negocio, siendo socios tecnológicos y con un alto ratio de permanencia en cada uno de sus clientes.



## VEMN SISTEMAS

VEMN Sistemas nació como un emprendimiento de Patricia Scalzone y Daniel Laco en 1991, con capitales propios, y fueron socios y pareja desde entonces. Daniel siempre fue técnico, apasionado por la programación, y Patricia metodóloga, estudiosa de los procesos de desarrollo.

VEMN es un vocablo de origen mapuche, cuyo significado es ‘cumplir’ o ‘hacer lo correcto’, que da origen a la personalidad de “Ser Vemn”.

En el 2004, se formó VEMN S.A., con un tercer socio, Carlos Walzer, que se alejó luego de un par de años por razones de salud.

VEMN se inició brindando soluciones de tipo administrativas con tres productos paquetizados, de Sueldos y Jornales, Contabilidad y un ERP. Luego comenzó la experiencia exportadora con proyectos muy interesantes para la comunidad de Microsoft Europa y EE. UU.

La empresa logró el nombramiento de “Most Valuable Profesional (MVP)” de Microsoft.

En 2013, se incorporó a la sociedad el ingeniero Andrés Stang, un arquitecto creativo y apasionado por la tecnología.

A partir de desarrollos en lenguajes como RM Co-

bol y Clipper, VEMN se dedicó de lleno a la plataforma Microsoft; hoy son Gold Partner en Sharepoint.

Entre sus primeros clientes, se pueden mencionar a La Feria del Libro, OCA, con el sistema de paquetería Oca Express Pack, OCASA, Chevron-Texaco, Cencosud, ABB, YPF, Zeitune, Mastellone Hnos. Algunos de ellos aún los acompañan, y sumaron a Nosis, con TRADE, Galeno Argentina, Sancor Seguros, Banco de La Nación Argentina, Accusys, Visa, Inworx, Marco Marketing Consultants, entre otros.

Desde 1997, la empresa tiene sede en Ituzaingó, provincia de Buenos Aires, y trata de dar trabajo a los profesionales de la zona.

Desde esta localidad nació Gema, como iniciativa de Daniel Laco, un proyecto para las prácticas “profesionalizantes” de los alumnos de las escuelas técnicas de orientación informática, para fomentar el estudio de estas disciplinas.

VEMN busca ser el socio tecnológico de las organizaciones que hacen de sus sistemas una ventaja competitiva, acelerando la incorporación de tecnologías informáticas de alto impacto en el negocio y brindando las soluciones apropiadas para cada necesidad. Su servicio apunta a empresas medianas y grandes.

Su experiencia en gestión de procesos, certificados en calidad e investigadores de los modelos existentes, propulsores de metodologías ágiles, hace que sean consultores en el tema, transmitiendo el conocimiento adquirido y propiciando cambios culturales dentro de las organizaciones.

Ayer con lenguajes de programación y la aparición de Internet, hoy con la “Nube”, mañana nadie sabe con qué tecnología, pero abrazando el cambio, con el desafío de crecer siempre para dar el mejor servicio, eso es VEMN.



## FINNEGANS

Finnegans nació a partir de la idea de su fundador, Blas Briceño, de construir aplicaciones de gestión de negocios, planeamiento y control de gestión.

Como un emprendimiento personal, con vocación de empresa, fue fundada con capitales propios surgidos del flujo de negocios de servicios de desarrollo de software a corporaciones. En sus inicios, Finnegans trabajó en este segmento con la Banca Nazionale del Lavoro, Sadesa, Juncadella, entre otros.

Pero fue el trabajo realizado específicamente para la administración y el control de gestión de negocios en algunas empresas agropecuarias, comercia-

les y constructoras lo que cimentó el diseño de su producto Ceres, que poco a poco fue ganando en funcionalidades y prestaciones, en su primera generación en una plataforma DOS, pensada como solución integral para empresas medianas.

Para 1992, año de su fundación, las soluciones que ofrecía Finnegans resultaban muy novedosas, y por eso fueron ganando aceptación progresiva en varios mercados.

Dentro de las primeras empresas que confiaron en Finnegans para el uso de su software ERP se encontraron la constructora Chediack, la agroindustrial

Teknofood, la empresa de servicios Resorts Condominiums International (RCI) y la agropecuaria San Carlos.

Finnegans siempre tuvo como desafío que sus soluciones fueran herramientas trasformadoras de las organizaciones. Que la innovación continua y la integración de nuevas tecnologías fueran pilares de la construcción de los sistemas que generaba. Así, fue la primera empresa en crear en la Argentina una plataforma Windows para ERP, en 1995, y nuevamente la primera en crear una plataforma de negocios con soluciones ERP, CRM y HCM Web Nativa, en 2008.

Las soluciones de Finnegans fueron creciendo en usuarios, calidad y mercados. Las primeras operaciones con empresas del exterior empezaron en 2002: la crisis en la Argentina obligaba a buscar alternativas, y la oferta de valor de sus soluciones Ceres era sumamente atractiva en el mercado de agronegocios. Así llegó el primer cliente en Australia, Twynam, una de las mayores empresas agrícolas de Oceanía.

La implementación implicó también una nueva inversión comercial, asociada a la incorporación de necesidades funcionales específicas y a hacer el sistema multilenguaje. Un desafío que sirvió como otro escalón en la maduración de la empresa.

En los últimos años se fueron añadiendo al corazón de negocios nuevos productos, como CRM, Human Capital Management, Gestión de relacionamiento de negocios, entre otros.

Este crecimiento de la empresa implicó desarrollar más servicios relacionados con los productos que se comercializan y articular nuevos canales de trabajo, generando partners en más de 15 países de todo el mundo.

<b>1992</b>	Nace gA.
<b>1999</b>	Apertura de oficinas en Brasil.
<b>2000</b>	Apertura de oficinas en México.
<b>2002</b>	Alianza para Latam con Intel. <i>Preferred partner</i> de J&J a nivel mundial.
<b>2004</b>	Lanzamiento del servicio de BPM. Alianza con SAP.
<b>2005</b>	Liderazgo en <i>application outsourcing</i> con JDE.
<b>2006</b>	Liderazgo en <i>application outsourcing</i> con SAP y alianza regional para BPM.
<b>2008</b>	Una de las 100 mejores empresas de servicios de IT del mundo. Certificación 9001:2000 para la práctica de ITS.
<b>2009</b>	Reconocida como una de las 100 mejores empresas en servicios globales de <i>outsourcing</i> por IAOP. Apertura de oficinas en Chile.
<b>2010</b>	IFC y HSBC invierten en gA. Alianza con IBM.
<b>2012</b>	Nuevo <i>branding</i> , nuevo logo. Publica su libro institucional.



## GRUPO ASSA

Grupo ASSA (gA) nació en 1992, en el segundo piso de un bar de Retiro, cuando un grupo de 17 personas liderado por Roberto Wagmaister decidió que quería formar una empresa que llegara a sus clientes y estableciera con ellos una relación de *partners* de largo plazo. El objetivo era ayudar a las empresas a mejorar sus procesos de negocios y acompañarlas en su expansión internacional, utilizando la tecnología como un habilitador esencial. Comenzó trabajando con grandes grupos locales y multinacionales, con soluciones e implementando ERP.

El primer gran salto fue la integración de todas las operaciones de Telecom (1997) y de Arcos Dorados (1994). El segundo, la obtención de la cuenta de Pérez Companc, en 1996, para quienes integraron más de 40 empresas y subsidiarias en un modelo único y centralizado.

A nivel cultural, el primer hito se dio en el mismo inicio de la compañía, cuando el grupo fundador definió los valores bajo los cuales se iba a regir. Esos mismos valores son los que guiaron a Grupo ASSA hasta hoy y le permitió llegar hasta donde está.

En el plano del negocio, fue clave el comienzo de la internacionalización. En 1999 envió una fuerza de élite a Brasil, liderada por Federico Tagliani, vicepresidente de Grupo ASSA, y un puñado de consultores jóvenes que se instalaron allí con la idea de analizar posibles candidatos para una adquisición. Esta decisión estratégica fue el comienzo para transformarse de una empresa local a una empresa multinacional latinoamericana.

Otros momentos destacados de la empresa fueron:

1- Crear un One Firm: 1.500 consultores trabajando bajo un mismo modelo integrado.

2- Desarrollo de una propuesta de valor de transformación.

gA se asocia con sus clientes para ayudarlos a transformar la manera en que manejan sus empresas, repen-

sando sus procesos de negocios, involucrando y comprometiendo a la gente que trabaja en el día a día, y haciéndola parte de la solución, para optimizar sus operaciones y lograr estandarización y generar valor. Se utiliza la tecnología como un medio para la transformación de los negocios, aprovechando la inversión ya realizada en TI, e incorporando soluciones y tecnologías digitales que transforman la experiencia del usuario para sus clientes. Este enfoque, propio de gA, lo llaman Digital Business Transformation (DBT).

Algunos de sus clientes y proyectos son:

- Johnson & Johnson: transformación a nivel global en una empresa *Fortune 100*. Ayudó a J&J y sus subsidiarias a transformar sus operaciones durante la crisis de 2008, generando ahorros de más de US\$ 60 millones. Una relación que ya supera los 10 años y que da servicios a más de 60 países.

- Camargo Correa: una transformación multicultural. Fue seleccionada para ayudar a transformar su negocio de cementos; luego de la adquisición de Loma Negra, de una operación fragmentada entre Brasil y la Argentina a una unidad de negocios unificada, global y consolidada.

- Arcor: casi 20 años de *partnership*. Ha acompañado a Arcor en las últimas 2 décadas en su expansión, para ser hoy una empresa global líder en la producción de alimentos; de Córdoba al mundo.

- Pérez Companc: conversión en un modelo único replicable. Pecom seleccionó a gA para transformar su organización descentralizada, y crear así una plataforma regional de servicios compartidos y pasar de más de 40 subsidiarias a un modelo de negocios unificado.

- El Palacio de Hierro: una transformación *end-to-end*. EPH se asoció con gA para liderar y ejecutar un gran proyecto de transformación, que espera crear US\$ 140 millones en ahorros en los primeros 5 años.



## RYACO

RYACO S.A. nació en 1992 como continuadora de R&A S.A., que había nacido en 1981. Comenzó como un apéndice de un estudio contable, sus socios fundadores fueron Eduardo A. E. Rolandelli, Carlos A. Rolandelli y Jorge Paz. Coincidió con la aparición de las PC, primero Apple II, luego Wang, hasta la aparición de la PC IBM y las IBM compatibles. Eran años de descubrir oportunidades con las nuevas herramientas, todo estaba por hacer, y las aplicaciones contables y administrativas fueron las primeras.

En un primer momento, se desarrollaron para el propio estudio, luego para sus clientes pymes, y el impul-

so llegó por un accidente. Un incendio destruyó el centro de cómputos de una gran empresa de esa época, Schcolnik S.A., y asumieron el desafío de poner todo en marcha nuevamente con PC. Era una empresa industrial con más de 1.000 personas y debían liquidar los sueldos, facturar a los clientes y gestionar los proveedores. Fue un éxito y descubrieron tempranamente la potencialidad de las PC en un momento en que el ambiente *mainframe* e informático en general las veía como una máquina hogareña. En 1992, se escindió la empresa en tres líneas de negocio, una con cada socio; una empresa de hardware, una continuando con la tec-

nología y los clientes de ese momento, y una que fue RYACO S.A., fundada por Carlos A. Rolandelli, que decidió rediseñar todos los sistemas sobre una base de datos relacional, hizo un acuerdo con Oracle y desarrolló nuevamente los sistemas con herramientas Case e integridad referencial. En esta segunda etapa los primeros clientes importantes fueron Televisión Federal S.A. (Telefe) y Editorial Atlántida S.A.

Hoy, la empresa, si bien se sigue dedicando a sistemas de gestión, además del ERP y RR. HH., avanzó sobre gestión comercial para distintas verticales, planeamiento y control de la producción (MRP), se consolidó en el mercado de sistemas para televisión y además de mantenerse en el mercado Oracle desarrolla aplicaciones en Java, Microsoft .NET y para dispositivos móviles.

Algunos de sus clientes principales en su trayectoria como empresa son:

ADT S.A., ERP, Billing, gestión de cobranzas.

Grupo ILHSA (Librerías Yenny y El Ateneo), ERP, RR. HH., gestión comercial y puntos de venta.

Packall S.A., ERP, RR. HH., MRP.

Televisión Federal S.A., Telefe, sistemas ERP, RR. HH., desarrollos específicos para TV.

Editorial Atlántida S.A., sistemas ERP, RR. HH., desarrollos específicos para editoriales.

Editorial Perfil S.A., sistemas ERP, desarrollos específicos para editoriales.

Pramer SCA, sistemas ERP, TV (publicidad, programación, ventas de señales).

América TV de Lima, Perú, sistemas TV (publicidad, programación).

ACA Salud, ERP integrado con sistema de salud.

UCEMA, Universidad del CEMA, ERP y RR. HH. integrado con sistema educativo.



## SOFTWARE AMÉRICA

Corría el año 1992, era tiempo del alumbramiento de las primeras herramientas de desarrollo visual provistas por el gigante tecnológico Microsoft y los primeros desarrollos denominados "cliente servidor".

Basado en estas tecnologías, salió al mercado argentino América Software, el primer software ERP del país desarrollado bajo esta plataforma. Fue diseñado por un pequeño grupo de profesionales con importantes conocimientos de la actividad, con el convencimiento de que las empresas necesitaban un ERP capaz de adaptarse a su crecimiento, y que le permitiera manejar y consolidar información de sus diferentes

sectores, con la premisa de que las compañías crecerán, se modificarán y se mantuvieran evolucionando.

En estos 21 años, la empresa Software América siguió creciendo, adaptándose también ella misma a las necesidades del mercado, de la legislación, de la tecnología y la globalización, a la necesidad de estar todos conectados, compartiendo información, sin perder el carácter emprendedor que la supo ver nacer.

En la actualidad, cuenta con más de 200 clientes activos, con los cuales los une el compromiso de acompañarlos diariamente en su crecimiento me-

diante productos y servicios innovadores de alta calidad. Su objetivo principal es la satisfacción de sus clientes, y es por ellos que trabaja arduamente en la mejora continua de sus procesos, lo que le permite mantener con cada uno de ellos una relación perdurable.

Cuenta con un producto que se encuentra en constante evolución por diferentes aspectos, ya sea temas legales o incorporación de nuevos procesos para determinadas industrias y, en gran medida, por la creciente evolución tecnológica en la que la sociedad está inmersa.

Por nombrar algunos momentos destacados de su historia, cabe mencionar la primera versión de América Software que se implementó en una empresa del rubro tecnológico, por 1992; dicha empresa le otorgó en 1995 el Premio Latinoamericano de Microsoft a la Mejor Solución Empresarial sobre MS-SQL Server. En 1997, comenzó a expandirse al resto de Latinoamérica. Dos años después, se logró el Récord de Implementaciones simultáneas en un año con la incorporación de una solución para e-commerce.

Atendiendo las necesidades de nuevas características del producto, en el 2007 inauguró oficinas propias de desarrollo en la ciudad de Tandil.

Se logró la Certificación ISO 9000 con la tercera consultora a nivel mundial en la materia. Recientemente, incorporó al producto aplicaciones con tecnología Mobile.

Software América es una empresa orgullosa de lo que hace y aspira a seguir creciendo cada día y continuar posicionada en el mercado como una de las compañías con mayor trayectoria, calidad y compromiso del rubro.

## 1992

Creación de la empresa bajo el nombre Sofrecom Consultora.



## 1993

Sofrecom Consultora crea, junto con Pirelli y Sarco, una UTE para realizar trabajos de plantel exterior para Telecom Argentina.

## 1994

Creación del área IT.

## 1997

Creación de Sofrecom Sistemas, empresa del grupo Sofrecom que brinda servicios informáticos.

## 1999

La organización llega a 300 empleados. Certificación ISO 9001:94. Fusión de Sofrecom Consultora y Sofrecom Sistemas en Sofrecom Argentina S.A.

## 2003

Primeras exportaciones de servicios a la región y a Francia.

## 2004

Consolidación de la empresa como desarrolladora de software para toda la región e incursión en nuevos mercados verticales como banca y seguros, oil y gas, manufactura.

## 2008

10 años de *partnership* con Ciena. Acreditación CMMI Nivel 3. Llega a 500 empleados.

## 2011

Acreditación CMMI Nivel 5.

## 2012

20 años en la Argentina. Obtención del premio Sadosky a la Trayectoria Empresarial - Empresa IT, Empresa Extranjera. Llega a 700 empleados.

# SOFRECOM ARGENTINA

La empresa nació en 1992 en la Argentina ante la necesidad de los operadores locales de contar con *know-how* de operadores mundiales. Inició sus actividades con un grupo de expertos franceses a principios de 1992 y se formalizó su constitución en agosto de ese año. La empresa es una filial de Sofrecom S.A., parte del Grupo Orange y no cuenta con socios locales.

Originalmente, fue una consultora enfocada a brindar servicios a operadores de telecomunicaciones y su objetivo fue ampliándose hasta incluir otros sectores verticales de la economía, oil y gas, bancas y finanzas, seguros, entre otros, concentrándose en el IT.

Inicialmente organizada en dos ramas: Sofrecom Consultora, para brindar servicios para el mercado de los operadores de telecomunicaciones; y Sofrecom Sistemas, para ofrecer soluciones IT para múltiples mercados. Luego ambas empresas se fusionaron con el nombre Sofrecom Argentina, empresa que potenció el desarrollo de más y nuevos mercados.

La "visión" de la compañía es ser reconocida en su mercado por la creación de soluciones de valor agregado, potenciando sus recursos humanos, en el campo de la tecnología informática y las telecomunicaciones. En tanto su "misión" es "asegurar la satisfacción de sus clientes y potenciar el modelo de negocios de cada mercado vertical que asegure el crecimiento en un contexto de alta competitividad, recambio tecnológico y dinámica comercial, respetando los marcos regulatorios y legales vigentes en cada país".

Sofrecom Argentina destaca entre sus principales logros en su operación en el país:

- La obtención de la acreditación CMMI Nivel 5 a fines del 2011, siendo una de las 3 empresas en la Argentina en tener dicha acreditación, la 178.<sup>º</sup> en el mundo y la primera en el Grupo Sofrecom/Orange; y la Certificación de Calidad ISO 9000.
- Haber alcanzado una cartera de 120 clientes, conservando aún este número; haber crecido sustancial-

mente desde el 2003; y haber duplicado la facturación en los últimos dos años de su gestión.

- Estar entre los 10 mayores empleadores del mercado IT de la Argentina, e invertir permanentemente en la formación de recursos humanos.

Desde el 2004, al ser promovida con la Ley de Software, tomó la decisión de incluir otras verticales de mercados, las cuales han podido ser desarrolladas gracias a su vasta experiencia en el sector de telecomunicaciones.

Sofrecom Argentina incorporó nuevas prácticas transversales que la fueron posicionando en nuevos mercados verticales. Para ello, año tras año, el avance sobre estos nuevos sectores ha tenido un crecimiento sostenido y hoy se puede decir que es una empresa de TI transversal, que da servicios a distintos mercados. Actualmente, sus nuevas cuentas han superado las fronteras y hoy Sofrecom Argentina se posiciona como un referente en la región.

Honrar a su slogan, "The Know-How Network", le permitió seguir vigente, teniendo inversión y política activas, tanto para la formación de sus recursos, como también para el área de I&D, para poder volcar su *expertise* en los diversos mercados en los cuales se encuentra inmersa.

La extensa lista de clientes de Sofrecom Argentina incluye: Telecom Argentina, Personal, Claro, ARSAT, Banco Galicia, YPF, Total, AGEA, ISBN, Banco Francés (BBVA), Banco Provincia, PSA Francia, TGS, Banelco, Orange República Dominicana, entre otras empresas.

Respecto del futuro, en Sofrecom Argentina juzgan con optimismo al sector en el país. Ven un futuro muy promisorio, con grandes expectativas, formando recursos especializados para sus nuevos proyectos, apostando a capacitar a las nuevas generaciones y en ayudar en la concientización desde la escuela secundaria. Sofrecom está fuertemente comprometida con las acciones que lleva adelante la CESSI, y apuesta cada día a la industria del software y su maduración.

# 1992

El 15 de abril se funda TGV.

# 1997

Staff de 100 consultores, clientes como Telecom, Philip Morris, Coca Cola FEMSA, Loma Negra.

# 2000

Proyecto de reingeniería de la organización denominada CRECER, que origina la estructura actual basada en el criterio de organización plana y unidades de negocio.

# 2003

Desde el 2003 hasta la actualidad, los ingresos que provienen de exportación de desarrollos de software representan más del 25% sobre el total de facturación de TGV.

# 2005

TGV se posiciona entre las mejores empresas para trabajar en la Argentina según la revista *Apertura* y año tras año vuelve a ser elegida, hasta la actualidad.

# 2007

Staff de 200 personas. Certifica Nivel de Madurez 2 de CMMI.

# 2010

Apertura de la filial de TGV en México. En septiembre se obtiene la acreditación de Nivel de Madurez 3 de CMMI.

# 2011

TGV es premiada por la Fundación ExportAr por su consolidación y permanencia en el mercado externo.

# 2013

Staff de 300 personas. Continúan trabajando con clientes por más de 15 años: Loma Negra, TGS, Banco Santander Río y Galicia. Y clientes globales como Coca-Cola, Nemak y la ONU.



# TGV

TGV fue fundada en abril de 1992 por Ernesto Galindez, Osvaldo Tessio y Marta Vicena, a quienes rápidamente se le unió un selecto, aunque reducido, grupo de profesionales.

Todos sus integrantes contaban con una extensa trayectoria en empresas de consultoría de primer nivel.

El espíritu por emprender, la pasión por desarrollar software y las ganas de erigir una empresa donde trabajar a gusto, crear e innovar fuera el estándar, los llevó a fundar TGV.

Diferenciales de TGV: obsesión por hacer, de cada producto, la herramienta con más efectividad para el proceso que soporta; vocación por aplicar la mejor, más avanzada y adecuada tecnología en cada desarrollo de software; el compromiso con el éxito de sus clientes. Esto, Enriquecido con la experiencia en los principales proyectos informáticos en la Argentina, con la formación de sus profesionales y con el entusiasmo para enfrentar desafíos, combinando el rigor metodológico con la creatividad y la voluntad de éxito. Esta visión fue rápidamente aceptada. Clientes como Philip Morris, Telecom Argentina, Loma Negra o Banco Río demandaron de manera sostenida sus servicios, lo que llevó a que la compañía, de un staff inicial de 5 personas, creciera a cerca de 300 consultores en 2013.

Los inversores iniciales de TGV fueron los 3 socios fundadores: Ernesto Galindez, Osvaldo Tessio y Marta Vicena.

Para la compañía, los principales logros fueron:

- Demostrar que con pasión y calidad por lo que se hace se pueden alcanzar el actual volumen de facturación, gente, proyectos exitosos y clientes. Y persistir más de dos décadas.

- Tener una filial en México.
- La certificación de calidad obtenida: CMMI Nivel 3 TGV, desde su fundación, desarrolla e implementa software.

Siempre vieron a la tecnología como una herramienta que permitiera a las organizaciones ser más efectivas en lograr sus objetivos, y que usaran sus recursos de forma eficaz y creativa. Para sus clientes, el

software debe ser una herramienta competitiva.

- Philips Morris:

1999/2000: el proyecto de Sistema de Gestión Comercial (SGC) gestionaba las estadísticas de ventas y permitía contar con datos agregados a nivel país, provincia, región. Se conocían las ventas a nivel kiosco. 2002/2005: implantación de SAP en México, Cono Sur (Argentina, Uruguay, Paraguay), Brasil y República Dominicana. 30 consultores involucrados, 36 meses de duración.

- Telecom:

1994/1999: desarrollo del sistema de facturación que reemplazó el Legacy de Entel. Adecuación del sistema de cobranzas a las nuevas necesidades operativas y normativas legales. 25 consultores involucrados, 4 años de trabajo.

- Loma Negra:

2008: implementación de SAP Portal para permitir que los clientes de Loma Negra pudieran autogestionar sus pedidos y cuenta corriente.

2009: implementación de los módulos SD, MM y PP de SAP en Recycomb.

- Banco Santander Río:

1997/1998: sistema de alta de clientes y productos de riesgo (solicitudes).

1999: reemplazo de los accesos a datos del cliente por los programas de los diversos sistemas. Se desarrollaron rutinas encapsuladas que administraron la dualidad de acceso sistema Legacy / nuevo sistema Altamira, permitiendo la implementación gradual del nuevo sistema sin impacto en el funcionamiento del Legacy.

2006/2010: actualizar funcionalidad de los portales de la banca online.

- Banco Galicia:

2000: sistema integrado de otorgamiento de créditos (Back End - Front End).

2008: alineación de facultades crediticias. Aplicación para permitir dictámenes diferenciados en el otorgamiento de créditos.

2013: pago de servicios. Proporcionar un mecanismo online para el pago de servicios, con circuito de preparación y aprobación.



# LOS EMPRENDEDORES DE INTERNET



# LA EXPERIENCIA PUNTOCOM

**P**ensar en los negocios puntocom de la década del noventa seguramente remitirá a la idea de la explosión de la burbuja de Internet, y los negocios sin negocio que aparecieron por aquellos años. Es que se trató de una situación que fue real: aquellos tiempos se vivieron rápido, las cosas pasaban muy velozmente; tanto, que de la noche a la mañana aparecían noticias de empresas surgidas en la Argentina que eran compradas en millones. Esas situaciones generaron una vorágine emprendedora que se puso en marcha a la par de esas noticias grandilocuentes, tan beneficiosas como perjudiciales según algunas miradas. Y el espíritu emprendedor no parecía tener límites: cada argentino tenía una idea para desarrollar en Internet un nuevo negocio. La Argentina fue uno de los países líderes en materia de creación de empresas puntocom. Y también sufrió el golpe cuando la burbuja se rompió.

De esa primera experiencia, para algunos quedará el recuerdo del concurrido cementerio de emprendimientos. Sin embargo, un análisis detallado sobre ese fenómeno permitirá descubrir algunos aspectos muy interesantes y que significaron un gran aporte al sector del software y los servicios informáticos.

Corrían los últimos años de una década que posicionó retóricamente al país en el mundo desarrollado, pero también con algunos hechos. Por ejemplo, la infraestructura. La aparición de la fibra óptica como autopista para que las comunicaciones fluyeran de manera más rápida y moderna encontró a la Argentina en pleno proceso de armar sus cimientos para las telecomunicaciones del futuro. Con el dólar barato, las redes que necesitaban una actualización inmediata y la entrada de multinacionales *world class* a comienzos de la década del noventa, el país logró contar con los mejores recursos del momento, algo que impresionaba a los propios visitantes de los Estados Unidos y Europa por aquellos años.

Desde la Argentina salieron muchas propuestas, algunas perdieron, otras, no. Pero más allá de los nombres propios, hubo un aprendizaje en esa experiencia. Quedaron aspectos positivos y negativos. Diego Berardo, que construyó sus emprendimientos a partir de la explosión de negocios puntocom a finales de los noventa –entre los que se destacan Latinvia– hace un balance optimista. “En la región, la Argentina fue uno de los que más proyectos y emprendimientos generaron, eso fue muy positivo y realmente movilizó la economía, a las empresas, las personas, todos estaban apostando de alguna manera a algo en Internet, fue un fenómeno social. Quién no se acuerda en esos momentos lo que era los *First Tuesday*, por ejemplo. Lamentablemente, desde mi punto de vista faltó una camada de emprendedores más madura, con más apoyo y contención, criterio, sentido común y, sobre todo, modestia y sacrificio; la soberbia de muchos sumada a lo novedoso del tema pasó límites que luego se pagaron caro, no se supo consolidar modelos y planes de negocio con mayor solidez, no se supo poner límites a lo que pedían los inversores. Muchos no supieron mantener los compromisos hasta las últimas consecuencias, hubo mucha gente que apostó todo y fue defraudada, porque obviamente los procesos de maduración de los negocios no se aceleran sólo con una corrida de etapas de inversión ronda a ronda, abriendo oficinas aceleradamente. Depende del mercado, el contexto social, la maduración de los clientes, la infraestructura real, la seguridad, el marco regulatorio, los medios de pago, la logística, entre otros temas. Esas cosas que llegaron muchos años después”.

Un caso emblemático de los negocios puntocom en el final de la década del noventa fue la compra de Patagon.com por el Banco Santander Central Hispano. El 9 de marzo de 2000, se anunciaba la operación: el banco español se quedaba con el 75 % de las acciones que componían el capital de Patagon, en la cifra impactante de US\$ 528 millones, lo que indicaba una valuación total de Patagon.com en US\$ 705 millones.

**Un caso emblemático de los negocios puntocom en el final de la década del noventa fue la compra de Patagon.com por el Banco Santander Central Hispano, el 9 de marzo de 2000.**



Arriba: Marcos Pueyrredón. Abajo:  
Santiago Pinto, Diego Berardo y  
Pablo Aristizábal.

# LA EXPERIENCIA PUNTOCOM

Los fundadores de Patagon.com fueron Wenceslao Casares y Constancio Larguía, dos egresados de la Universidad de San Andrés que tuvieron la idea de crear una herramienta para manejar las finanzas en la web. ¿Cómo funcionaba? Los usuarios se registraban y realizaban sus inversiones en la bolsa de valores, a través de las operaciones online, Patagon.com concretaba esas inversiones como un operador real en la bolsa. La empresa nació en 1997 y según varias publicaciones la inversión inicial no fue superior a US\$ 10.000.

En los dos primeros años de actividad habían logrado capitalizar la compañía en tres ocasiones. La primera, cuando recibieron una inversión de US\$ 1 millón, la segunda, al recibir US\$ 8 millones, y la tercera, de US\$ 53 millones.

La historia no fue un cuento de hadas: no pasó mucho tiempo hasta que se empezaron a conocer de manera pública acusaciones cruzadas entre los fundadores y los nuevos dueños. En la operación que cerraron con el Santander Central Hispano se incluía un plan para abrir oficinas en tres países, algo que nunca se concretó. Para lograr esa meta, los fundadores de Patagon.com, que seguían al frente de la empresa según el acuerdo con el nuevo accionista, recibieron US\$ 270 millones adicionales. “Nos dieron un cheque en blanco y no supimos aprovecharlo. Hoy puedo decir que en dos años tiramos a la basura 270 millones de dólares y no logramos absolutamente nada de lo que les prometimos a los españoles”, expresó Casares a *Clarín*, en una nota publicada el 27 de mayo de 2002.

En ese artículo, Casares detalló su visión de los errores cometidos, y el periodista Gustavo Bazzan aportó algunos datos más: “La verdad es que fuimos soberbios, no escuchamos consejos de gente experimentada, y hoy pagamos las consecuencias de ello. Prometimos tener tres bancos funcionando en la Argentina, Brasil y México, algo que obviamente no supimos concretar”. Dicen las malas lenguas que hoy el activo más valioso de Patagon en América Latina son las sillas ergonómicas que, a razón de 1.000 dólares cada una, inundaron las

lujosas oficinas de Miami”.

Esta experiencia no fue gratuita. Y no sólo para la reputación de Casares y Larguía: muchos emprendedores que desde la Argentina seguían recorriendo los países del Norte en busca de capital, recibían una respuesta lapidaria: “Después de la experiencia de Patagon, nos da miedo hacer negocios con argentinos”, escucharon muchos jóvenes que fueron a buscar inversores.

Con la perspectiva que otorgan los dos años desde que se hizo la operación hasta esa entrevista de *Clarín* a Casares, el balance es contundente:

—¿Por qué el Santander miró para otro lado y no les dijo nada durante todo este tiempo?

—Ellos tenían el control accionario, pero al momento de su entrada a la sociedad logramos firmar contratos por los cuales nosotros teníamos el control estratégico. Ellos ponían la plata, pero la manejábamos nosotros. En su momento, todo el mundo creía que si un banco no estaba en Internet, no existía. El Santander se había quedado atrás en su carrera frente al BBVA, y con nosotros recuperaba el terreno perdido. De hecho, les afinamos la banca por Internet que ellos tenían en España y Alemania. Dicho todo esto, igual sigue sorprendiendo cómo los experimentados españoles dieron tantas licencias a sus jóvenes socios latinoamericanos. Otra cosa

que siempre llamó la atención es por qué el Santander pagó tanto dinero en su momento. Desde siempre corrieron infinitas versiones. Pero siempre off the record. Y en no pocas de esas versiones aparecía la palabra “negociado” o “corrupción”, nunca comprobadas.

“No hago comentarios sobre esas versiones”, responde, lacónico, Casares.

Desde Emilio Botín (jefe del BSCH) para abajo, el silencio fue la regla. Aunque siempre se dijo que la última purga en el seno del directorio del BSCH se cobró entre sus víctimas al principal impulsor de esta alianza, Ángel Corcóstegui, el número dos del banco hasta 2002. Para desgracia suya, la firma del

**La historia no fue un cuento de hadas: no pasó mucho tiempo hasta que se empezaron a conocer de manera pública acusaciones cruzadas entre los fundadores y los nuevos dueños.**

acuerdo Patagon-BSCH (9 de marzo de 2000) coincidió con el día en que el índice Nasdaq (meca de las empresas de Internet en ese momento) tocó su punto máximo, desde el cual se despeñó hasta un 70 % en los siguientes 18 meses.

Hoy Casares debe enfrentar una veintena de juicios (laborales, civiles y hasta penales) de empleados que están reclamando el pago de opciones comprometidas en sus salarios.

En este punto, Casares se siente traicionado. "Yo me rompí el alma para llevar a Patagon bien arriba, y junto a mí, hay por lo menos 30 personas que se hicieron millonarias en dólares gracias a este proyecto". Igual, como un veterano de los negocios, hoy dice: "Los juicios están en una etapa muy preliminar y estoy convencido de que no van a prosperar".

Muchas de las demandas apuntan a una plata que puso el Santander para repartir entre los empleados, al momento de firmar la alianza. Pero ese dinero, dicen hoy los empleados de Patagon, "nunca habría llegado a sus bolsillos, de ahí las denuncias en el fuero penal", acota el artículo periodístico.

La experiencia de Patagon.com generó algunas complicaciones para otros emprendimientos nacidos en la Argentina. Los inversores, por aquellos años, miraban con recelo lo que venía detrás de la empresa.

"No puedo decir que fue un freno, pero en aquellos años obviamente a los que estábamos viendo de fondear un plan de negocios nos preguntaban por esto como otras cosas de contexto que hacía debilitar la posición, teniendo que dar más explicaciones y fomentando en muchos casos el planteo típico de: 'OK, me gusta la idea, pero demostrame algo más y volvé'. Eso, obviamente, atrasó los pasos de muchos y ya la palabra se devaluó un poco, pero por varios casos, no sólo este. Aparte, luego se sumaron otros problemas de contexto por aquellos años que complicaron el camino. El atentado a Las Torres Gemelas, el Corralito, y cuántas cosas más que pasaron entre

## DeRemate.com recibió un importante aporte de capital

DeRemate.com Inc., el sitio de Internet líder en comercio electrónico de persona-a-persona en América Latina, recibió ayer un aporte de capital por una suma inicial de US\$10,5 millones, como parte de una ronda de US\$14 millones, de parte de un grupo de inversionistas con base en los Estados Unidos.

Alec Oxenford, CEO de DeRemate.com, dijo: "De Remate está extremadamente satisfecho por el fuerte voto de confianza mostrado por nuestros inversionistas. La compañía cuenta hoy con todo lo requerido para alcanzar el próximo nivel de desarrollo. Primero, una posición líder del mercado con 1,6 millones de usuarios y una cuota de mercado para América Latina estimada en un 65 % tanto en ventas brutas como en transacciones cerradas. En segundo lugar, una alianza estratégica con Terra-Lycos y T1MSN, y en tercer lugar una posición financiera fuerte que permite a la compañía un horizonte de planeamiento de cinco años".

"Creemos que De Remate tiene todos los ingredientes de una inversión prometedora: es un claro líder en su categoría, cuenta con un equipo de gerencia muy profesional y la compañía está enfocada en alcanzar la rentabilidad rápidamente", dijo Alejandro Zubillaga, socio de eQuest, Ltd.

Carlos Faría, director de Finanzas de De Remate dijo: "Muy pocas compañías en nuestro espacio comparten la fortaleza financiera de De Remate. Esperamos exceder

los US\$ 6 millones en Ventas Brutas de Mercaderías este mes. Debido nuestro gran tráfico, podemos contar con varios flujos de ingreso de alto crecimiento: comisiones por transacción, comisiones de publicación y ventas de publicidad. Del lado de los costos, De Remate no toma inventarios de mercaderías y nuestra plataforma de costos es extremadamente escalable.

Estamos en un camino acelerado hacia la rentabilidad, esperando el break-even para mediados del 2002. Las filiales de la Argentina, Uruguay y México –excluyendo los costos corporativos– ya alcanzaron break-even este año".

Ramón Ros, director de Desarrollo de Negocios en Terra-Lycos comentó: "Como uno de los principales jugadores globales de Internet, nuestra visión sobre el Internet está enfocada naturalmente al largo plazo; vemos en el modelo transaccional de De Remate uno de los mejores modelos de negocio en términos de sostenibilidad de largo plazo. De Remate está mostrando una fuerte dinámica de crecimiento, un camino atractivo de monetización de sus activos y una gran vitalidad en su base de usuarios. Continuaremos apoyando a De Remate durante esta nueva fase del desarrollo del negocio".

**Gacetilla de prensa de DeRemate.com enviada a los medios el 18 de julio de 2001.**

# LA EXPERIENCIA PUNTOCOM

el 2000 y 2002”, señaló Berardo sobre qué cambió en el ecosistema de inversores luego de las idas y vueltas que tuvo el emprendimiento de Casares y Larguía.

Patagon.com no fue el único caso que asomó la cabeza por aquellos años. El Sitio también tuvo su repercusión, y también murió joven. “Fuimos la primera empresa de América Latina en cotizar en Nasdaq”, afirma Roberto Cibrián Campoy. El viernes 10 de diciembre de 1999 El Sitio hacía su presentación en la bolsa de Nasdaq, y su cotización subía 106 %. Las acciones de la puntocom nacida en la Argentina comenzaron cotizando en US\$ 16, cerraron en US\$ 33 y reunió US\$ 131,2 millones.

El portal tuvo como socios a Héctor Sierra y Roberto Vivo Chanetón.

Llegó a contar con un *staff* de 290 personas que trabajan en las oficinas de cuatro ciudades. Se expandió a Uruguay, México, Colombia, Chile y los Estados Unidos. Llegó a tener una valuación de US\$ 1.600 millones. Más adelante, se fusionaron con sus inversores, entre ellos el Grupo Cisneros e Iberoamérica Media Partner y se convirtió en Claxson Interactive Group Inc. Migraron de ser una plataforma de usuarios a una herramienta de producción de videos de televisión. Hoy, el dominio original, elsitio.net, integra el gran cementerio de dominios que no conducen a ningún sitio. En el caso de elsitio.com, se redirige a una empresa que vende productos a operadores de televisión de América Latina.

El Sitio, antes que Patagon.com, marcó un camino, porque a sólo dos años de su nacimiento recibió US\$ 44 millones por el 35 % de las acciones. Ante las dudas de si había negocios en Internet, El Sitio estaba demostrando que sí, y que la Argentina podría ser destino de esas inversiones.

“Las puntocom le enseñaron al país que podíamos conseguir capital y exportar, que se podían crear empresas más fácilmente”, asegura Santiago Pinto, uno de los emprendedores que dejó varios emprendimientos exitosos en marcha. Su propia

experiencia demuestra que los negocios en Internet fueron sólidos y serios. El primer emprendimiento en que participó Pinto fue GauchoNet, un portal creado por Gonzalo Arzuaga que fue vendido a Telefónica, y luego creó junto a Pablo Larguía, hermano de Constantino, Bumeran, una consultora de recursos humanos online que apareció cuando Laborum ya había dado los primeros pasos. Ese sitio fue vendido a Terra Lycos, y Pinto se abrió de él tiempo después, para dedicarse a invertir en diferentes iniciativas.

Contemporáneo de aquellos sitios, en 1998, aparecieron los émulos de eBay, que se pelearon por ser “el primer sitio de subastas” nacido en la región. Mercado Libre y De Remate se disputaban ese particular laurel, y hasta tuvieron que mover las fechas de sus conferencias de prensa para atribuirse el mote con mayor argumentación. Lo cierto, a quince años de aquel inicio, es que Mercado Libre se convirtió en un éxito en toda la región, se encuentra cotizando en el Nasdaq y absorbió las operaciones de De Remate en la región.

En 1999, Mercado Libre se expandió en el territorio, abrieron oficinas en Brasil, Uruguay, México y Colombia. Fue el año en que obtuvieron US\$ 7,6 millones de inversores que incluyeron J.P. Morgan Partners BHCA L.P., Flatiron Fund entities y Hicks, Muse, Tate & Furst.

En 2000, sumaron operaciones en Ecuador, Chile y Venezuela. Tuvieron otra ronda de inversión, de US\$ 46,7 millones de Goldman Sachs entities (GS Capital Partners III, L.P., GS Capital Partners III Offshore, L.P. and Goldman Sachs & Co. Verwaltung GmbH), Capital Riesgo Internet SCR S.A. (CRI Banco Santander Central Hispano), GE Capital Equity Investments, Inc., J.P. Morgan Partners BHCA L.P. y Hicks, Muse, Tate & Furst.

En 2001, en paralelo con el comienzo de una crisis económica y social en varios países de la región, Mercado Libre cerró un acuerdo con eBay, empresa referente de la temática subastas en los Estados Unidos. En esa transacción, eBay se quedó con el 18 % de la empresa nacida en la Argentina.

**El caso de Mercado Libre es un ejemplo de éxito en el sector, hasta tal punto que la prestigiosa Stanford Graduate School of Business le dedicó un artículo para analizar su caso.**

En 2005, se produjo una compra relevante: Mercado Libre se quedó con las operaciones de su tradicional competidor, De Remate, en Brasil, Colombia, Ecuador, México, Perú, Uruguay y Venezuela. Otro hito relevante para la empresa fue el inicio de su oferta pública inicial en el Nasdaq, en 2007. Sus acciones subieron un 58 % en el primer día de cotización y recaudó US\$ 290 millones. “Fue el triunfo de Gastón Gaudio en Roland Garros. Me sentí en la nube”, confesó Marcos Galperín cuando recordó el momento de cotizar en Nasdaq.

En 2010, Mercado Libre trascendió el continente y abrió operaciones en Portugal. En 2011, lo hizo en el Silicon Valley.

El caso de Mercado Libre es un ejemplo de éxito en el sector, hasta tal punto que la prestigiosa Stanford Graduate School of Business le dedicó un artículo para analizar su caso.

“Hoy Mercado Libre no es muy distinto del principio, sigue habiendo mucha adrenalina, vemos hacia adelante mucho crecimiento, venimos creciendo entre el 20 % y el 40 % por año en los últimos trece años”, señaló Galperín en un encuentro organizado por Endeavor con Andy Freyre.

En los primeros años de los emprendimientos puntocom, las necesidades del inversor difería mucho de las lógicas de los negocios convencionales.

“En seis meses abrimos sucursales en cinco países, una estupidez, pero que era lo que pedían los inversores”, remarcó Pinto con sinceridad.

“Explotó la burbuja cuando estábamos buscando inversiones, y cuando conseguimos a Terra de Telefónica, avanzamos y luego cuando salímos al mercado llegó la crisis del 2001, que no fue ocurrió en la Argentina, sino que tuvo impacto regional”, señala Pinto.

Para Diego Berardo, “las empresas empezaron un proceso de internacionalización, por la característica de la inversión, que generó una oxigenación enorme porque volcó a una gran cantidad de personas a emprender en el sector, hubo un aluvión de

emprendedores que empujó y aceleró el crecimiento de las empresas tecnológicas”.

Luego de tantas experiencias de emprendimientos en el mundo Internet, Berardo considera que se acumuló mucha experiencia. “Quedó muchísimo, quedamos muchos, se lograron reinventar negocios, se movilizó una generación emprendedora como pocas veces antes en nuestro país, más aún de lo que se venía de décadas pasadas. Muchos emprendedores se convirtieron en empresarios, muchos, en dirigentes, y aportaron sus experiencias y su compromiso para que todo tuviera un balance positivo que sumara a este espiral ascendente en el mundo de los negocios. Hay casos que han perdurado, evolucionado y dieron paso a otros negocios inclusive, como ser Mercado Libre, Bumeran, Decidir, Dineromail, Despegar y cuantas más que se han ganado su lugar en los negocios, que en muchos casos con Internet se han reinventado, y en algunos casos han cambiado de manos inclusive. El retail, la gestión y búsqueda de recursos humanos, los medios de pagos electrónicos, la industria de la música, el turismo y tantas otras. El espíritu sigue vivo, algunos tenemos más cicatrices, canas y, por qué no, menos pelo; pero el aprendizaje colectivo es fascinante, ojalá sigamos emprendiendo y aprendiendo, que se generen cada vez más dirigentes y empresarios comprometidos que capitalicen su experiencia para volcarla al desarrollo de un mejor país, de una mejor sociedad, generando negocios genuinos, dando empleo y motivando a la gente para una mejor vida. La tecnología puede ser un acelerador en ese camino e Internet sin duda”.

# FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN, CONCORDIA, ENTRE RÍOS

La carrera Licenciatura en Sistemas fue creada en 1993, sobre la base de la carrera técnica Analista Programador. En el 2001, se reformuló el plan de estudios y nuevamente se ajustaron los contenidos en el 2011.

El Plan de Estudios 2012 tiene una estructura curricular de 31 asignaturas con una carga horaria de 3.164 hs. cátedra, más créditos académicos por 150 hs. y una actividad curricular de Práctica Profesional Supervisada con un mínimo de 100 hs., como requisito para la obtención del título Licenciado en Sistemas.

La carrera otorga un título intermedio Programador de Sistemas de 1937 horas cátedra, al aprobar las 17 asignaturas correspondientes y 75 horas de créditos académicos.

Los propósitos generales de la carrera son: "Formar profesionales capaces de actuar teniendo en cuenta los valores éticos del medio en el que se desenvuelven, y que contribuyan con su accionar profesional al desarrollo social con equidad, aplicando a situaciones concretas, en tiempo y forma, las competencias adquiridas a lo largo de su carrera para identificar los problemas y presentar propuestas de solución..." .

Además de "... promover el trabajo en equipo, así como una actitud reflexiva sobre su propia práctica, para afianzar su campo profesional, en especial en lo relativo a la producción y desarrollo de sistemas relacionados con el tratamiento automático de la información, su administración, resguardo y seguridad; y su aplicación en distintas áreas..." .

La Resolución M.E. 786/09 establece los contenidos curriculares básicos, la carga horaria mínima, los criterios de intensidad de la formación práctica, los estándares y las actividades profesionales reservadas para las

carreras de Licenciatura en Sistemas.

El estudiante/graduado en Sistemas está capacitado en entornos Windows y Linux.

A continuación se detallan las principales herramientas/aplicaciones tecnológicas empleadas en su formación:

- Microsoft Windows
- Microsoft Office
- Microsoft Windows 2003
- Sistema operativo Linux: distros Debian, Ubuntu, etc.
- Open Office
- Java
- Netbeans
- PHP
- C++
- Apache Server
- MySQL
- Visual FoxPro
- Oracle 10g Release 2
- PostgreSQL 8.3
- Firebird
- Visual Basic 2005 Express
- Entorno .NET
- ABAP
- Aplicaciones de gestión y administración de redes: TCPdump/Windump, SMTP: ESMTP Postfix, POP3 Server, IMAP Server, Cliente Telnet/SSH PuTTY, VirtualBox, arp, route, traceroute, ping, ifconfig, netstat.
- Diseño cableado estructurado. Dispositivos de red.
- Configuración redes inalámbricas.

Cantidad de graduados: 102.

Cantidad de estudiantes: 238 al primer cuatrimestre del 2012.

# UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA (UAI)

La Universidad Abierta Interamericana (UAI) fue fundada en 1995, integra la red de instituciones Vanguardia Educativa "VANEDUC", entidades no confesionales dedicadas a la docencia e investigación educativa desde 1942. Con más de siete décadas de trayectoria, dichas instituciones poseen 1.500.000 metros cuadrados de infraestructura, conformados por veinte colegios y la universidad con sus gimnasios, campos de deportes, centros de investigación, laboratorios, hospital universitario, y estudios de televisión y radio.

El proyecto educativo abarca desde la educación maternal hasta la educación superior universitaria y de posgrados, y cuenta con acreditaciones de organizaciones nacionales e internacionales de educación: Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), Asociación de Entidades Educativas Privadas Argentinas (ADEEPRA), Federación de Asociaciones Educativas de Latinoamérica y el Caribe (FAEPLA), Confederación Mundial de Enseñanza Privada (COMEPE).

La UAI asume un compromiso con la calidad y la excelencia a través de la formación de futuros profesionales: líderes en el área de su elección mediante la preparación técnica para formarse en su medio y en el exterior. Competitivos consigo mismos y con su realidad, capaces de resolver situaciones problemáticas por medio del training de experiencias vivenciales creativas y valorativas.

Actualmente, la UAI cuenta con más de 22.000 alumnos distribuidos en sus 45 edificios localizados en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Provincia de Buenos Aires y Rosario (provincia de Santa Fe).

La Facultad de Tecnología Informática fue creada en 1996 con la carrera de Ingeniería en Sistemas Informáticos que actualmente cuenta con una matrículación activa de 2.700 alumnos y más de 2.500 graduados. La facultad de TI incluye en su oferta académica 11 carreras de grado, pregrado y posgrado.

Oferta Académica. Carreras de grado y pregrado:

- Ingeniería en Sistemas Informáticos
- Analista en Sistemas Informáticos
- Tecnicatura Universitaria en Desarrollo de Videojuegos
- Tecnicatura en Administración de Comunidades Virtuales
- Tecnicatura en Seguridad Informática

## AUTORIDADES

### Decano

Doctor Marcelo De Vincenzi

### Secretario Académico de Facultad

Ingeniero Darío Cardacci

### Directora del Centro de Altos Estudios en Tecnología Informática - CAETI

Doctora Claudia Pons

### Director Carrera de Ingeniería en Sistemas Informáticos

Doctor Carlos Neil

### Secretaría Técnica

Magíster Licenciada Susana Darin  
Ingeniero Marcelo Semería

### Director Sede Regional Rosario de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Informáticos

Ingeniero Daniel Tedini

### Secretario Académico, Sede Regional Rosario de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Informáticos

Ingeniero Marcelo Vaquero

### Secretaría Técnica, Sede Regional Rosario de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Informáticos

Licenciada Marcela Maccarini

### Coordinador Administrativo

Profesor Edelmar Anselmi

- Analista Programador (cursado online a distancia)
- Lic. en Matemática
- Profesorado Universitario en Matemática Carreras de posgrado:
  - Maestría en Tecnología Informática
  - Maestría en tecnología Educativa
  - Especialización en Redes y Sistemas Distribuidos
- El diseño curricular matricial y por competencias de la UAI promueve la integración curricular de los contenidos y el desarrollo de un proceso de enseñanza aprendizaje "situado" donde los alumnos realizan prácticas profesionales desde primer año.

El perfil profesional del Ingeniero en Sistemas Informáticos que forma la UAI está construido sobre competencias que lo habilitan para administrar los recursos tecnológicos y humanos de cualquier organización. Esta formación lo capacita para realizar actividades de concepción, diseño creativo, desarrollo e implementación de sistemas completos, en las áreas del hardware, software, telecomunicaciones, análisis y gerenciamiento de proyectos y empresas informáticas.

El 54 % de la carga horaria del plan de estudios de la carrera está destinada a la formación práctica de los estudiantes que se desarrolla en sus 29 laboratorios exclusivos de Informática, Ingeniería de Software, Robótica, Electromagnetismo, Tecnologías Móviles, Física y Química aplicada a la Informática.

En el último año de la carrera, los estudiantes realizan una práctica profesional supervisada de 200 horas en empresas que consiste en un conjunto de actividades curriculares obligatorias que apunta a promover oportunidades contextualizadas, para la actualización, profundización y optimización de las competencias profesionales inherentes al perfil profesional.

La investigación y el desarrollo científico de la Facultad de Tecnología Informática de la UAI radica en su Centro de Altos Estudios de Tecnología Informática, CAETI, el cual fue fundado en 2002. Al 2013, la facultad cuenta con 20 proyectos de investigación y desarrollo activos.

El centro genera anualmente 24 publicaciones científicas con referato nacional e internacional, y patentes por año convocando 51 docentes investigadores y 60 auxiliares alumnos.

**1993**

Creación de la compañía.

**2001**

Creación de la división de Desarrollo de Software.

**2002**

La empresa se transforma definitivamente en un proveedor de software. Primer cliente de EE. UU.

**2003**

Se certifica como Microsoft Gold Partners.

**2006**

Se abre el segundo centro de desarrollo en Mendoza.

**2007**

Se superan los 100 empleados.

**2008**

Se certifica ISO 2001.

**2009**

Expansión a China.

**2011**

Expansión a Lima (Perú). Se certifica CMMI Nivel 2.

**2012**

Nuevas y modernas oficinas en el centro de Mendoza.

**2013**

Nuevas oficinas en Lima. Se certifica CMMI Nivel 3.



## BELATRIX SOFTWARE

Belatrix Software nació en 1993 con el propósito de convertirse en una empresa líder en la innovación de software, con base en Sudamérica y alcance global. Mediante sus líneas de productos principales (el desarrollo y testeo de software con alta especialización en técnicas de calidad), Belatrix Software busca ser un aliado de sus clientes en la investigación y desarrollo de software, con una marcada vocación a la innovación.

Los inversores iniciales y fundadores son: Luis Robbio, Alejandro Robbio y Federico Robbio (foto), actuales CEO, VP of Business Development y VP Administration and Finance, respectivamente.

En 2001, se creó la división de software que creció hasta convertirse actualmente en el foco principal de la empresa.

El motivo de la creación de la empresa se encontraba en la vocación emprendedora de los dueños, así como su capacidad de ver oportunidades de negocios en el rubro automatización y, posteriormente, en el desarrollo de software desde la Argentina hacia el mundo.

Su gran conocimiento en los negocios internacionales, dado por años de experiencia en empresas de primer nivel, impulsó el lanzamiento del emprendimiento dentro de un rubro de alta innovación.

Entre los primeros proyectos, se encuentra el desarrollo de un analizador de mazos de cables para la industria automotriz, combinando la aplicación de software y hardware.

El primer gran hito de la empresa consistió en con-

seguir el primer cliente en los EE. UU, lo que generó el impulso necesario para seguir desarrollando y creciendo en ese mercado. Dicha empresa es una compañía líder en el rubro de la venta directa.

Los tres principales logros que destacan en la compañía son:

- Crecimiento continuo del 40% anual, desde el inicio, logrado con financiamiento propio.
- Tener una cartera con más del 95% de los clientes en el exterior.
- Haber recibido gran cantidad de premios y reconocimientos, tales como Mejor Exportador de Servicios de Argentina en 2010, 2 veces el premio Pro-Mendoza; y los *partnerships* con Microsoft, Oracle y otras empresas de primer nivel.

Entre los clientes más importantes, se encuentran varias empresas comprendidas en la lista *Fortune 500*. Algunos de los casos más renombrados son:

1- Empresa líder en el sector de entretenimiento: llevan más de 6 años a cargo del desarrollo, testeo y mantenimiento de todas las plataformas webs con alto tráfico.

2- Empresa de primer nivel en *mobile payment*: investigación y desarrollo en innovación de servicios de pagos y servicios para bancos.

3- Start-up en biotecnología: desarrollo de aplicación de seguimiento de tratamientos médicos de última generación.

4- Empresa líder en el sector financiero: desarrollo y control de calidad de herramientas para el análisis de modelos de escenarios financieros.

## 1993

Fundación de Calipso a base de un producto hecho en Clipper, con una pequeña cartera de clientes de zona sur. El producto tiene importantes ventajas funcionales y rápidamente se inserta en el mercado.

## 1998

Inicio del desarrollo de Calipso Corporate. El producto encarna un nuevo paradigma de ERP basado en una abstracción de la administración de creación propia. Aspira a ser el primer producto del mundo nativamente multipaís y multisegmento.

## 2000

Se lanza al mercado Calipso Wan, una versión completamente preparada para operar desde Internet. Se constituye en uno de los primeros productos ERP del mundo en funcionar completamente web, asincrónico y *state less*.

## 2001

Se abre Calipso en Uruguay de la mano de un *partner* se venden las primeras cuentas en ese país. Se comienza a operar comercialmente en México y se cierran las primeras operaciones de importancia.

## 2004

Por el incremento de la demanda en esa geografía, Calipso abre una empresa subsidiaria en México, y logra sus primeros clientes en Ecuador, España, Perú y Chile.

## 2007

Gana el premio Sadosky en la categoría de tecnología y es la única empresa de software ERP en lograrlo.

## 2013

Se consolida como el principal vendedor nacional de software ERP y es reconocida así por estadísticas de EvaluandoERP e Information Technology.



# GRUPO CALIPSO

Calipso nació en 1993, fundada por Pablo Iacub (foto, derecha), Svetlana Czyz (foto, izquierda) y Alberto Batista. Pablo y Svetlana, ambos egresados de la carrera de Análisis de Sistemas de Ingeniería de la UBA, tenían una pequeña cartera de clientes con un software de gestión comercial más o menos estandarizado. En 1992, consiguieron algún fondeo familiar y decidieron salir con un producto realmente estándar a competir con los, en aquel tiempo, bien establecidos, como Tango, Bejerman y BAS.

El dinero –que rondaba los us\$ 30.000– sirvió para acondicionar una oficina en Lanús que contaba con la ventaja de tener dos líneas telefónicas, generar alguna folletería, un diseño de logo con palmeras, y un packaging más o menos atractivo.

La primera difusión masiva la realizaron mediante avisos en *Ámbito Financiero*, que en aquella época era el gran concentrador de avisos del rubro.

La jugada estratégica que intentó Calipso era ser el primer software ERP estándar del mercado con una capacidad de adaptación importante y con un módulo fuerte de manufactura. El crecimiento fue superior al esperado por sus fundadores en 1993 y 1994, hasta que se produjo el “Efecto Tequila” y las empresas productivas argentinas comenzaron a caer. Desde 1995, el argumento del módulo de manufactura dejó de ser relevante, ya que las empresas productivas argentinas habían caído en un bajón del cual no se recuperarían hasta después de la devaluación.

Con la adaptación del producto al nuevo marco, lograron sumar clientes muy importantes en el rubro de los servicios, como: Assist-Card, Telefónica y Telecom, lo cual le permitió a la empresa reemplazar la demanda caída en las manufactureras.

Hacia 1997, comenzaron a trabajar en la nueva versión de Calipso construida sobre las nuevas tecnologías emergentes, es decir, cliente gráfico y motor de base de datos. Con el contexto de la destrucción del mercado de empresas local y la invasión de productos extranjeros de la mano de las empresas de servicios privatizadas, en Calipso decidieron que el nuevo producto de la compañía debía estar pensado para poder

ser vendido en el exterior sin adaptaciones costosas y pesadas, lo cual era una barrera complicada para los productos ERP. De hecho, en ese momento creían en Brasil, de modo que previeron que el producto pudiera funcionar con otros impuestos, otro idioma, otras reglas de negocios y, fundamentalmente, sobre cualquier motor de base de datos, para no quedar prisioneros de los vendedores de infraestructura. La meta era muy ambiciosa porque implicaba utilizar tecnología Full Object Oriented, e incluso persistir objetos en motores de bases de datos relacionales. La performance era terriblemente mala, y ese problema casi lleva a la compañía a la bancarrota. No obstante, lograron superar esos obstáculos con la ventaja de una tecnología mucho más avanzada.

El objetivo se logró hacia el 2000, cuando comenzaron a vender el nuevo producto. A su vez, viajaron para buscar clientes en el exterior, participaron de distintas exposiciones; todo con financiamiento propio derivado de la actividad de la compañía. Sumaron los primeros clientes en Uruguay a partir de un *partner* local. Y hacia el 2001 llegó la primera venta en México por una conexión casual de un argentino que vivía allí.

En el 2002, la irrupción de Microsoft en la escena del ERP generó en Calipso un cuestionamiento: el uso de Windows como sistema operativo de la aplicación, por lo que decidieron la migración a Java y a HTML de modo de poder correr sobre *browsers* en cualquier plataforma, y poder tener *applications server* en Linux. Esta tarea demandó cuatro años de trabajo ya que incluyó una serie de mejoras para el correcto funcionamiento asincrónico de la aplicación, lo cual luego les permitió desarrollar tecnología mobile propia para la gestión del ERP.

Mientras tanto, lograron consolidarse con ventas en México y Uruguay, y empezaron a vender en Ecuador, Chile, Perú, Guatemala y Honduras.

Algunos clientes relevantes de la empresa son: Assist-Card, todo el ERP a nivel global, más de 50 países; Banco Credicoop, todo el *back office* del banco a escala nacional, y Talleres Gráficos de México, la imprenta del gobierno nacional, todo el ERP incluido el módulo de manufactura.



## OSI

Organización y Soluciones Informáticas (OSI) cumplió 20 años de existencia. El primer cliente de la empresa, chispa que dio origen a la creación de OSI, fue la Terminal de Ómnibus de la Ciudad de Buenos Aires, prestando a la misma diversos servicios de infraestructura para sus bases de datos.

El mundo, las personas, los equipos, los motores de bases y aplicaciones cambiaron, OSI también, acompañando a la vanguardia de la innovación tecnológica.

Una empresa que está orgullosa de seguir junto a sus clientes a través del tiempo, no sólo en la prestación de servicios, también en su crecimiento junto a nuevas

tecnologías.

OSI desea hacer público su agradecimiento por la confianza que clientes y colegas le han brindado y brindan cada día, cada año, algo fundamental y que la motiva a seguir explorando, trabajando y recomendando las mejores soluciones con la mejor calidad para cada negocio o desempeño profesional.

OSI incursionó en el mercado local en 1993, contaba con un pequeño equipo y a la vez con un gran sueño. Al inicio, ofrecía algunos desarrollos y soluciones, para llegar a convertirse hoy en un referente regional en la administración, el monitoreo y soporte de bases de da-

tos de gran porte, de diversas tecnologías y sobre múltiples plataformas.

Forma parte de sus alegrías haber trabajado junto a tantos y respetados colegas del sector de TI, pero además, haber participado a través de ámbitos del sector como ser CESSI y el Polo IT Buenos Aires, del cual fue una de las empresas fundadoras, siempre tratando de generar un aporte al ecosistema con la permanente búsqueda del bien común y futuro aún mejor.

Hoy, la apuesta es la de trascender, creciendo, innovando y educando, es decir, articulando la experiencia acumulada en todos estos años con el renovado entusiasmo de las nuevas generaciones, todo en un marco de calidad certificada.

La inversión inicial de la compañía fue privada y exclusivamente a cargo de los socios que la conformaron desde los inicios de sus actividades.

Hoy en día se encuentran al frente de la organización tres de los cuatro socios iniciales, la licenciada Marcela Andrea Russo, el licenciado José Alberto González Alonso y el licenciado Guillermo Carlos Zalazar.

Con el transcurrir de los años, OSI amplió sus servicios a las nuevas tecnologías y proyectos de gran porte en muchos países de la región de América, trabajando en países como Brasil, Chile, Perú, Colombia, México, Bolivia, Puerto Rico, República Dominicana, entre otros; ofreciendo servicios de apoyo estratégico a infraestructuras de bases de datos, e implementando soluciones integrales y corporativas sin descuidar a la vez su participación en el mercado local.

Los servicios en los que opera son: mantenimiento de aplicaciones y software de base; desarrollo e implementación de software; provisión de personal calificado; servicios de capacitación y *coaching*, y *reseller* de productos de software.



## LOYAL TECHNOLOGY

Loyal es una empresa que cuenta con más de 20 años de trayectoria. Nació como Sisdam Technology y en 2013 se renovó: rediseñó su imagen corporativa hasta convertirse en Loyal.

Cuenta con dos unidades de negocio:

- Loyal Professional Services (Loyal PRO), un equipo especializado que se adapta a los desafíos de cada cliente, crea soluciones a medida que mejoran la eficiencia y la productividad.
- Loyal Solutions, que ofrece un paquete de productos para brindar solución a la gestión documental, la estandarización de procesos, el desarrollo de siste-

mas de gestión ambiental, de seguridad e higiene, y de diferentes normas de calidad (BPM, HACCP, seguridad, etc.).

Hoy la compañía posee sus oficinas centrales en Buenos Aires y cuenta también con una sede en San Pablo, Brasil, y está certificada bajo las normas internacionales ISO 9001:2008.

Loyal posee más de 150 clientes en 13 países de Latinoamérica, entre los que se encuentran IRAM, Monsanto, Volkswagen, Arcor, Bayer, Coca-Cola FEMSA y Granix, sólo por nombrar algunos. Cada cliente tiene un requerimiento específico y Loyal

puede adaptarse a cada uno. Actualmente, se está analizando el desarrollo de nuevos y diversos módulos, destinados a diferentes verticales y áreas dentro de las empresas, afectando de esta manera no sólo a Calidad, sino también a marketing, recursos humanos, legales, producción, etc.

Uno de los proyectos más importantes y desafiantes del último año fue el desarrollo del sitio móvil de Frávega, que implicó un trabajo codo a codo con el cliente, para comprender exactamente sus necesidades y alrededor de 700 horas de programación.

Desde hace más de 15 años, Bayer confía en Loyal para llevar adelante su sistema de gestión de calidad, y utiliza sus módulos de documentación y calidad tanto en la Argentina como en Venezuela, Guatemala y Colombia, donde se la considera una herramienta indispensable para la mejora continua.

Más información en el sitio web de la empresa: [www.loyal-technology.com](http://www.loyal-technology.com) o al teléfono (5411) 4312-7100.



## TECNOAP

TecnoAp nació en 1993 en la ciudad de La Plata, Buenos Aires, Argentina, como consecuencia del espíritu emprendedor de sus dos socios fundadores: Octavio Nicolás de la Colina y Marcelo Juan Saparrat, ambos ingenieros electrónicos con experiencia en la industria, avocados principalmente al área de automatización de procesos industriales. Octavio y Marcelo habían sido compañeros de la facultad en la Universidad Nacional de La Plata (UNLP).

En sus inicios comenzaron prestando servicios a empresas de primer nivel internacional, como las siderúrgicas Ternium y Tenaris, que aún continúan

como clientes.

Durante el transcurso de los años, TecnoAp logró posicionarse como empresa líder en la provisión de soluciones de automatización industrial, con una característica diferencial muy particular: el alcance de sus soluciones incluía toda la pirámide de automatización, desde el desarrollo de los algoritmos y estrategias de control, corriendo en los controladores industriales; hasta los sistemas de IT de supervisión, explotación de datos y gestión de la producción.

Las soluciones siempre tuvieron el mismo matiz: proyectos desafiantes que inciden directamen-

te en el corazón de la producción, desarrollo de sistemas complejos de misión crítica, e integración de diversos conocimientos, habilidades y tecnologías.

Tras analizar diferentes mercados comprendieron que la alta criticidad de los procesos vistos en la industria tenía su analogía en algunos sectores del mundo de los negocios, y que más allá de manejar terminologías diferentes, encontraron que los conceptos eran los mismos. A finales de los noventa, TecnoAp se expandió en el desarrollo de soluciones empresariales para clientes de otros mercados verticales, reutilizando las capacidades y paradigmas de desarrollo aprendidos en la industria.

Esto permitió diversificar el negocio de la compañía: sumó, al ya experimentado camino recorrido en el campo de las aplicaciones industriales, el desarrollo de soluciones empresariales para la mejora del desempeño de los procesos críticos de negocio de sus clientes, utilizando arquitecturas que provenían del mundo de la industria, pero con una fuerte adaptación al mundo de las aplicaciones empresariales.

Entre sus clientes relevantes, se encuentran las empresas del Grupo Techint, como Ternium Siderar y Tenaris Siderca.

La compañía desarrolló varios proyectos de automatización y mejora de procesos industriales, sistemas de control basados en sistemas operativos de tiempo real, aplicaciones de supervisión, alarmística, adquisición de datos y variables de proceso, sistemas de explotación de datos basados en *data warehouses* con tecnologías de cubos multidimensionales, de integración de sistemas de misión crítica en ambientes heterogéneos, integración de ERP con los sistemas de producción, entre otros.



## GRUPO MOST

MOST es el nombre de un emprendimiento que partió de descubrir un nicho del mercado informático: el desarrollo de aplicaciones y el mantenimiento de bases de datos, de tecnología Oracle. Fernando Molla, Fabián Oliveto, Guillermo Smith y Gustavo Traficante fueron los socios iniciales de esta compañía; luego se agregaron Carlos Fiore y Daniel Culler.

Todos eran egresados de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de La Plata y allá por 1992 se incorporaron paulatinamente para trabajar en Oracle Argentina. A fines de 1993, algunos de ellos se fueron a trabajar Ford Argentina. Y hacia fi-

nes de 1994 nació MOST S.A.

No fue fácil desprenderse de la seguridad que brindaban las grandes corporaciones y enfrentar el desafío de un futuro incierto, pero al ver cómo las empresas incorporaban paulatinamente la tecnología de bases de datos, eso fue el puntapié inicial: estaba el convencimiento de la oportunidad de negocios que se abría en el país y sus primeros clientes fueron empresas como Oracle, Ford, Casa Tía, Startel, Sigma y Central Costanera, a los cuales les brindaban los servicios del desarrollo de aplicaciones y el mantenimiento de bases de datos, de tecnología Oracle.

En 1999, se obtuvo la Certificación de Normas de Calidad ISO 9001, para el desarrollo de software a medida. En 2001, se realizó la expansión al exterior, abriendo oficinas de MOST Servicios Informáticos en Madrid, España, replicando el modelo de negocios de la Argentina, siendo el Gobierno de Comunidad de Madrid uno de los principales clientes. A partir de allí, se lo conoció con la denominación Grupo MOST. Sus pilares son:

- Software factory. Soluciones de e-business, Business Intelligence y soluciones específicas requeridas por el cliente, brindando asesoramiento y servicios de soporte e instalación de los productos y hardware que intervienen en los proyectos.
- Business Intelligence. Grupo MOST tiene una amplia experiencia en el desarrollo e implementación de BI avalada por un grupo de profesionales especializados que satisfacen la creciente demanda de empresas que optan por los beneficios de este sistema de información.
- Soporte e infraestructura. A través de esta área, brinda los servicios de DBA / SysAdmin, provee administración de bases de datos, Middleware y sistemas operativos (*on site* o remoto), *tunning*, migraciones y *hosting* de aplicaciones, potenciando el rendimiento de los servicios que tiene el cliente, asegurando su confiabilidad, su *performance* y la de sus aplicaciones.
- Capacitación. La función del área tiene como objetivo brindar a los clientes la posibilidad de capacitar a sus profesionales en las tecnologías de última generación. Los cursos son realizados a medida de las necesidades y disponibilidad del cliente bajo la modalidad *in company* o en las instalaciones de MOST.

## 1993

Nacimiento de Zoo Logic y lanzamiento de Lince Indumentaria.

## 1995

Comercialización de sus soluciones por abono.

## 2005

El área de Investigación y Desarrollo se aboca a trabajar en Organic, una plataforma tecnológica creada por Zoo Logic que permite ofrecer distintas soluciones integrales para la gestión y administración de los puntos de venta, según las particularidades del rubro al que vaya dirigido.

## 2006

Creación del Centro de Entrenamiento y Capacitación Zoo Logic.

## 2007

Certificación ISO 9001:2000 otorgada por el ente regulador SGS.

## 2010

Presentación de Dragonfish Color y Talle, basada en la plataforma de software adaptativo Organic.

## 2011

Creación de la Gerencia de Servicios al Cliente para articular la labor de los departamentos de Mesa de ayuda, Atención al cliente, Implementación, Documentación y Capacitaciones.

## 2012

Desarrollo del Campus Virtual para la capacitación online de clientes de todo el país.

## 2013

Lanzamiento de zNube, la solución *cloud computing* de Zoo Logic.



# ZOO LOGIC

Durante su actividad dentro del negocio textil, los hermanos Fernando y Diego Frenkel detectaron la falta de un software de gestión que contemplara el control de variables específicas: stock, color, talle, compras, producción, facturación, logística, venta mayorista, entre otras. Particularidades que demandan mucho más que un software generalista. Con esa premisa nació, en octubre de 1993, Zoo Logic. En ese momento, los Frenkel decidieron aunar sus conocimientos –economía y programación, respectivamente– para impulsar un emprendimiento que satisficiera los requerimientos propios de este segmento de mercado.

Así se creó Lince Indumentaria, un software de gestión modular y específico que resuelve las distintas instancias de la actividad comercial, administrativa, y de producción en el punto de venta y la red de locales. Una solución que rápidamente fue captando clientes hasta convertirse en el estándar dentro del rubro indumentaria.

El modelo de comercialización es por abono, sin necesidad de invertir en la compra de una licencia ni firmar un contrato de permanencia. De esta manera, Zoo Logic aportó –y aporta– competitividad a las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, y les permite acceder, por un bajo costo mensual, a tecnología *premium* y a prestaciones que potencian su uso: capacitación, manuales, servicio posventa, soporte técnico telefónico, actualizaciones permanentes, entre otras.

Zoo Logic considera como sus tres principales hitos haber sido la primera empresa en:

- Desarrollar un sistema de gestión específico para el negocio textil, convertido rápidamente en el estándar en indumentaria (Lince Indumentaria, 1993).

- Brindar software personalizable para el comercio minorista basado en Organic, la plataforma tecnológica propia que permite ofrecer distintas soluciones integrales para la gestión y administración de los puntos de venta, según las particularidades del rubro al que vaya dirigido. Es una tecnología que permite desarrollar software adaptativo y que habilita al usuario a adecuarlo a la medida de sus necesidades específicas, generando y/o modificando funcionalidades distintas de las planteadas originalmente por el desarrollador. (Organic, 2010).

- Lanzar una solución *cloud computing* para puntos de venta (zNube, 2013).

Desde 1993, Zoo Logic ofrece soluciones tecnológicas integrales para la producción, administración y gestión de puntos de venta, aportando conocimiento, experiencia y tecnología para maximizar los resultados de las empresas. Beneficios que se complementan con un servicio posventa sin cargo que incluye capacitación constante, actualizaciones, manuales, soporte técnico, mesa de ayuda, entre otras prestaciones, certificadas bajo la Norma de Calidad ISO 9001:2008.

Su oferta está compuesta por:

Lince Indumentaria: solución modular que resuelve las distintas instancias de la actividad comercial de la industria indumentaria: administración, stock, ventas y producción, entre otras. Una herramienta que permite automatizar tareas e informatizar procesos como: confeccionar comprobantes de ventas en controladores fiscales, gestionar inventarios que permitan optimizar la rotación de mercaderías entre sucursales, vincular y centralizar la información de las mismas. También admite manejar colectores de datos y códigos de barras, controlar la caja, hacer seguimiento de los objetivos de venta; administrar cuentas corrientes, cartera de cheques y valores.

Dragonfish Color y Talle: software de gestión especializado que organiza toda la información comercial de aquellos puntos de venta donde las variables de color y/o talle –tales como blanquerías, zapaterías, lencerías, entre otras– definen sus productos. Entre otras operaciones, le permite al usuario controlar eficientemente su stock, toma de inventario, facturación, ventas minoristas y mayoristas. A la vez que le ofrece la posibilidad de convertir los datos del negocio en reportes, y obtener así un mayor control para la toma de decisiones y la proyección de la empresa. El producto Dragonfish Color y Talle está desarrollado con Organic, la plataforma para desarrollo de software adaptativo.

# 1994

Fundación de G&L.

# 1997

Adquisición de la primera oficina corporativa.

# 2003

Primer Certificado IBEROEKA de I+D+i.

# 2004

Primer *joint venture* internacional.

# 2005

Inicios de proyectos internacionales de *outsourcing*.

# 2006

Exportan el 10% total sobre las ventas.

# 2007

Premio a la Innovación Tecnológica en Industrias de Software.

# 2010

Certificación CMMI nivel 3.

# 2011

Premio European Seal of e-Excellence - Gold.

# 2013

Nuevo edificio corporativo inteligente en el Distrito Tecnológico.



## G&L GROUP

En 1994, José María Louzao tenía una empresa de desarrollo de software a medida orientada al negocio financiero y con diversos bancos como clientes. Como habían sido compañeros de colegio secundario, invitó a Roldano Hugo Greco, en ese entonces gerente en IBM, a fundar una empresa nacional que abarcara los diferentes verticales productivos e hiciera eje en la innovación y en el *outsourcing* de aplicaciones e infraestructura tecnológica. Al año siguiente, convocaron a un tercer compañero de secundario, Edgardo Sejas, que trabajaba como gerente operativo en el sector automotriz.

Uno de los hechos relevantes en la historia de la empresa que recuerdan sus socios fue, a los tres años de su fundación, poder comprar oficinas propias y llegar a tener 200 empleados.

Los primeros clientes de G&L Group fueron Bank Boston, IBM, AT&T, Avaya y Metrored. Los servicios eran desarrollo de aplicaciones, *tuning* y *performance* de los sistemas, migraciones de sistemas operativos, *testing* de aplicaciones y seguridad informática.

En la empresa, reconocen cuatro momentos cumbre de su evolución:

1. Haber sido reconocida por la Agencia Nacional de Promoción de Ciencia y Tecnología con el Premio a la Innovación Tecnológica en Industrias de Software en los 10 años de la agencia.
2. Haber sido premiados en CeBIT (la feria más importante de la industria de las TIC) en dos oportunidades por el European Seal of e-Excellence, en el 2011, en la categoría Gold y en el 2013 en la categoría Silver.
3. Que el Gartner Group los haya destacado como una de las principales empresas IT argentinas.
4. La revista *Fortuna* los eligió en el 2011 como la cuarta en el ranking de mejores y mayores empresas del país, y la primera en el área de software y servicios informáticos.

En G&L aseguran que apuestan a la innovación y a brindar servicios de tecnología destinados a la mejora continua de las áreas informáticas de los clientes, y soluciones que acompañan la modernización del Estado para ponerlo al servicio del ciudadano. Destacan su amplia experiencia sectorial, con especialidad en banca y finanzas, *retail*, telecomunicaciones y gobierno. Cuentan con

certificación de calidad CMMI nivel 3 para los procesos de desarrollo de software otorgado por el Carnegie Mellon Institute.

Desde su fundación han puesto el interés en generar innovación de punta que responda a los constantes desafíos de los mercados. Es por eso que, luego de la crisis del 2001, crearon un equipo destinado al área de investigación y desarrollo. En este aspecto, han obtenido 7 certificados IBEROEKA de I+D+i por proyectos con socios internacionales.

Algunos de sus clientes y proyectos son:

**BANCO ITAÚ.** La Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. El trabajo en conjunto con el Banco Itaú se inició con la filial Uruguay hace más de 7 años, realizando servicios de desarrollo y consultoría. Luego, en 2011, comenzaron a realizar diversos proyectos de desarrollo para la Argentina y a partir del 2012, proyectos de desarrollo para Brasil y el resto del Cono Sur, convirtiéndose así en un cliente regional.

**BANCO CREDICOOP.** Hace más de 7 años que realizan para el Banco Credicoop proyectos de desarrollo en distintas tecnologías, Java principalmente.

**ICBC.** El ICBC constituye uno de sus clientes más antiguos ya que trabajan con ellos desde hace más de 16 años. Han mantenido relación durante sus distintas transiciones, de Bank of America a Bank Boston, pasando por Standard Bank, al actual Banco Industrial and Commercial Bank of China. A lo largo de estos años han afianzado la relación, la cual se refleja en la confianza a la hora de mantenerlos como proveedor.

**IBM.** Es cliente desde 1995. Como resultado de la confianza en los servicios de G&L, al momento de establecer su Global Delivery Center en la Argentina, IBM confió en G&L para ser parte de la iniciativa. El proyecto está orientado a mercados externos y consiste en la operación remota de infraestructura informática, abarcando la administración, mejoras, cambios y *upgrade* tecnológico para diversas líneas de servicio.

**GIT.** El primer *joint venture* internacional fue con Global Intelligence Technology en el 2004. Los servicios brindados *off-shore* consistían en testeo, desarrollo y diseño de software.

## 1990

Siendo todavía estudiante, Esteban Núñez desarrolla un software de Control Geológico (GeoPat) y un sistema SCADA propietario de real time sobre DOS.

## 1994

Núñez con un grupo de compañeros desarrollan para YPF un software para la gestión de los yacimientos marginales del Golfo San Jorge. El mismo será el soporte para el plan de Asset Management que se implementará como piloto en el Yacimiento Loma del Cuy y se extrapolará luego a todo el Golfo.

## 1996

Se crea Innovision SA como continuadora de toda la actividad y se transfieren todos las patentes y contratos. Se incorpora el área de automatización y control.

## 1998

Se comienzan a realizar proyectos fuera de la Argentina, entre los que se puede mencionar Bolivia, Ecuador, Colombia, Brasil, Venezuela, Cuba, España y Estados Unidos.

## 2003

Se crea las sucursales de Bolivia la que ha crecido ininterrumpidamente.

## 2008

Se comienza la actividad en Estados Unidos, con sede en Houston, realizando servicios para las actividades de perforación en el Golfo de México.

## 2010

Se crea la empresa en España, para realizar servicios en Europa y Norte de África.



# INNOVISION

La empresa Innovision fue fundada en 1994 por Esteban Núñez, un Analista Programador de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco quien convocó a varios de los más destacados compañeros de estudios de esa Universidad. Nacida en Comodoro Rivadavia, capital del Petróleo Argentino, brinda soluciones tecnológicas a empresas petroleras basadas en una suite de productos propios y servicios asociados. Innovision ha realizado proyectos en diversos yacimientos de petróleo y del gas del mundo.

A partir del trabajo en yacimientos marginales de la Argentina, Innovisión desarrolló un sistema denominado RMTools que permite la planificación, pronóstico, evaluación y seguimiento (real time Reservoir Management) de los planes de inversión en yacimientos de petróleo y gas. Integrado en el flujo de información de la empresa operadora, permite vincular información operativa, de producción, contable y de planificación estratégica, realizando una gestión en tiempo real de los resultados económicos. Con el advenimiento del desarrollo de reservorios no convencionales (Tight y Shale), se incorporó además la optimización de la logística de operaciones, lo que permite optimizar todo el ciclo de vida de las inversiones. En este contexto es posible entonces planificar y controlar la disponibilidad de todos los equipos y materiales necesarios para realizar las actividades de preparación de locaciones, perforación, terminación y fractura hidráulica, realizando un seguimiento de detalle de los costos involucrados y la producción obtenida. Esto permite medir no solo la performance económica del yacimiento, sino también las mejoras operativas que se realicen, permitiendo simular escenarios alternativos.

Asociado a la gestión integral de hidrocarburos, Innovisión ha desarrollado distintas herramientas pa-

ra asegurar el proceso operativo. Una línea importante de su suite de productos son las Aplicaciones Móviles para O&M (Operation and Maintenance). Basadas en su plataforma abierta (Mobile Manager), desarrolló una suite de productos para Control de Producción, Gestión Ambiental y de Seguridad, Mantenimiento Integral y Ficha de Pozo, entre otras.

Como la información de campo se genera por diversas formas, la División Automatización y Control de Innovisión asegura el desarrollo de proyectos de medición y control de procesos que permiten acceder en forma eficiente a los datos generados en yacimiento y vincularlo con los sistemas corporativos.

Innovision posee además registro de propiedad sobre otros productos inéditos como Sketchit, una aplicación que muestra en forma gráfica información de perforación, terminación y reparación de pozos, o Resolver, una panel de control de todas las fallas ocurridas en instalaciones y equipos.

Entre sus innovaciones, la empresa ha desarrollado una herramienta de uso interno para gestión de conocimiento denominada Kplus (Knowledge Management). Entre los planes de Innovisión figura rediseñar la misma y ofrecerla como producto al mercado, ya que integra en forma sencilla el manejo de conocimiento, asignación de tareas y gestión corporativa bajo el paradigma de los sistemas de mail ("Mail Driven").

El progreso sostenido de Innovision se basa en enfocarse en el rubro petrolero y corporativo, formando a sus profesionales en la industria y realizando un esquema eficiente de gestión operativa y del conocimiento.

Habiendo realizado proyectos en diversos yacimientos del mundo, la empresa posee presencia permanente en España, Estados Unidos y Bolivia; estando en proceso de apertura Brasil, Colombia y Perú.

## 1995

Inicia sus actividades en la localidad de San Antonio de Padua, a 30 km de la ciudad de Buenos Aires.

## 1996

Logra su primer trabajo para una corporación de renombre, LBA Seguros.

## 1998

Abre la primera oficina en la Ciudad de Buenos Aires.

## 2001

Se convierte en Microsoft Certified Partner.

## 2003

Desarrolla su primer proyecto off-shore para Entel Chile.

## 2008

Certifica ISO 9001. Abre en Chile su primera oficina fuera de la Argentina.

## 2009

Inaugura su oficina en México. Inicia su práctica de desarrollo de aplicaciones móviles.

## 2010

Se convierte en partner de Oracle.

## 2011

Es parte de la red de partners de Red Hat.

## 2012

Inaugura un centro de desarrollo en San Antonio de Padua. Acuerda alianza con Liferay.

## 2013

Se suma a la red Argentina TI e inicia su actividad comercial en Brasil y EE. UU.



# HUENEI IT SERVICES

En 1995, tres estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Tecnológica Nacional decidieron asociarse para llevar adelante el proyecto de una empresa especializada en desarrollo de software.

La firma adoptó desde sus inicios el nombre de Huenei, palabra de origen mapuche, que entre sus acepciones significa 'grandes amigos'.

Quienes iniciaron en 1995 Huenei fueron: Jorge Attaguile, Gustavo Comisso y Sergio Martínez, que en aquel entonces tenían 22 años. Los tres eran oriundos de San Antonio de Padua, localidad del oeste bonaerense ubicada a 30 km de la Ciudad de Buenos Aires.

Su primer proyecto importante fue el desarrollo de un software a medida en tecnología Microsoft para La Buenos Aires Seguros ART.

Huenei se inició alternando como espacio de trabajo, alguna habitación disponible en las casas de los padres de los fundadores.

La inversión inicial fueron las computadoras de los socios, y luego la reinversión constante de los primeros ingresos.

A mediados de 1998, Gustavo Comisso y Jorge Attaguile apostaron al crecimiento de la empresa y consolidaron sus primeros pasos en el mercado IT.

Huenei inició un proyecto a través de un integrador, cuyo cliente final era Bayer Argentina.

Este proyecto, sumado a otros menores que conducían en ese momento, les permitió alquilar la primera oficina en la Ciudad de Buenos Aires, armar sus primeros equipos de trabajo, iniciar una acción comercial más agresiva y consolidar su primera estructura fija, lo que los dejó avanzar hacia una etapa superior de desarrollo.

La empresa cita sus tres principales logros:

Regionalización: Huenei logró trascender las fronteras de su país de origen a partir de la instalación de oficinas en diferentes naciones de América.

Clientes: a lo largo de toda su trayectoria se ha ganado la confianza de grandes empresas de renombre internacional.

Equipo profesional: el crecimiento y la evolución

de Huenei no hubiese sido posible sin el aporte fundamental de un importante número de profesionales que fueron parte de su historia.

Actualmente son unos 250 colaboradores, los que, desde las diferentes oficinas, hacen diariamente Huenei.

Es interesante destacar que, si bien durante sus primeros años la empresa se ha dedicado específicamente al desarrollo de software, con el paso del tiempo y como parte esencial de una filosofía de servicio y respuesta, Huenei ha ido incorporando nuevas áreas de especialización.

Hoy, brinda servicios profesionales y gestionados en cinco de las áreas más demandadas por las grandes empresas:

- IT Process & Management
- IT Infrastructure
- Software Development
- Software Testing
- Mobility

Y lleva su gestión a más de 10 países, abarcando diversos sectores tales como: servicios financieros, seguros, telecomunicaciones y medios, gobierno y servicios públicos, industria, industria farmacéutica y química, y retail.

Entre los principales clientes, actuales e históricos, se puede nombrar a: Banamex, Banelco, BBVA, BCI, Boehringer, Cardif, Cencosud, Citibank, Costco, Coca Cola, Daimler, Falabella, Gobierno de Chile, HSBC, Invex, La Caja, La Meridional, Mapfre, Monsanto, Novartis, Philip Morris, Techint, Telecom, Telefónica, Visa y Zurich.

Para estos clientes, Huenei ha realizado una gran variedad de proyectos, en su mayoría de desarrollo y mantenimiento de software, pero también de ingeniería de requerimientos, testing, administración de servidores y bases de datos, diseño de arquitectura, migraciones, gestión de proyectos, consultoría especializada, y sigue apostando al desafío diario de encontrar respuestas adaptadas a las necesidades y demandas que enfrentan sus clientes en la búsqueda del crecimiento de sus negocios.



## GRUPO PRAGMA

Pragma Consultores nació en 1995 a partir del retorno a la Argentina de Miguel Felder y Daniel Yankelevich (luego de realizar estudios de posgrado en el exterior), que se asociaron con Nelson Sprejer, CIO de una empresa de seguros. La compañía se creó con el fin de materializar el concepto sinético de universidad-empresa: transferir contenidos académicos al mundo de la tecnología de la información y los negocios, e incluir experiencias prácticas en la enseñanza para lograr que estas dos partes se retroalimentaran y crecieran constantemente. Con esta premisa, introdujeron nuevas prácticas de ingeniería de software, calidad de da-

tos y aseguramiento de la calidad de software, gestión de proyectos y mejora de procesos.

Desde los primeros proyectos de Pragma en YPF y Movicom, el objetivo fue convertirse en verdadero socio de negocio de sus clientes, entendiendo sus problemas y necesidades, y definiendo soluciones específicas basadas en mejores prácticas.

Con una evolución sostenida, Pragma Consultores ya realizó más de 2.000 proyectos y trasladó su modelo de empresa a Bolivia, Chile, España, México, Perú y Uruguay; exportando calidad y tecnología. Ganadora del premio Sadosky a la Trayectoria

Empresaria 2012 y calificada como una de las tres empresas más recomendadas en Chile, hoy cuenta con más de 600 profesionales, más de 350 de ellos en el país.

Pragma Consultores comenzó como una empresa que prestaba servicios y prácticas de ingeniería de software, incluyendo calidad, mejora de procesos, gestión de proyectos y consultoría tecnológica.

Hoy la oferta de servicios es mucho más amplia y la agrupan en 3 grandes ramas: consultoría, tecnología, gestión de proyectos y calidad (ver detalle en [www.pragmaconsultores.com](http://www.pragmaconsultores.com)).

Tiene como objetivo ser la empresa de tecnología y consultoría más prestigiosa dentro del mercado hispanohablante, con orientación al cliente y una amplia visión simultánea de la tecnología y el negocio, con la solvencia y calidad de un proveedor *world class*, pero con la flexibilidad y dinamismo de un proveedor de nicho.

Pragma estructuró su estrategia de servicios a partir de una red que cruza los mercados verticales en los que actúan con los servicios que brindan para así poder adaptar las mejores prácticas a las necesidades específicas de cada industria.

Con una visión proactiva y anticipadora, la filosofía de trabajo se centra en construir, resolver necesidades y prever las contingencias. En la compañía afirman que se involucran en cada proyecto, haciendo lo necesario para lograr el éxito, con la creencia de que no hay mejor manera de solucionar un problema que evitar su ocurrencia.

Su cultura se consolida a través de políticas y procesos de recursos humanos maduros: selección de profesionales, *staffing*, capacitación, senderos de carrera, gestión del desempeño.



## RUMBLE

En enero de 1995, José Luis Melferber se desvinculó de la primera empresa distribuidora de GeneXus en la Argentina como gerente técnico, con una certeza de que la consultoría y el desarrollo se basaban en un constante acompañamiento a los clientes, que la confianza daba perdurableidad en las relaciones humanas y comerciales.

Borrador de ideas: "no ser los exitosos", "no ir detrás de la ballena blanca", simplemente "ser los mejores". Con estas ideas, en abril de 1995, se fundó Rumble.

El primer llamado fue de Canal 13 (Artear) debi-

do al *know-how* del negocio y el conocimiento en el uso de la herramienta de desarrollo GeneXus en la etapa de consultor.

Otro llamado fue el de la empresa MSB Argentina, por recomendación de Nicolás Jodal (CEO de ARTech), que por aquel entonces quería migrar la aplicación MAP de recursos humanos al entorno de desarrollo GeneXus.

A principios de 1996, Laboratorios Casasco tenía el proyecto de llevar a cabo la integración de diferentes sectores: compras, producción, cuentas a pagar, concretamente todo el sistema de gestión

crítico de la compañía, y lo querían hacer con GeneXus en IBM AS/400; por eso convocaron a Rumble por sus servicios de desarrollo del software.

Los inversores iniciales fueron familiares, gerentes de sistemas, amigos y colaboradores que alentaron el emprendimiento desde el minuto cero.

Para finales de 1995, Rumble ya brindaba servicios y desarrollaba software, y para ese desarrollo lo hacía exclusivamente con GeneXus en las empresas que usaban la herramienta.

En sus inicios, la gente de Rumble descubrió que más que servicios, lo que comercializaba era la "confianza": ser socios tecnológicos con sus clientes, acompañarlos, entenderlos y brindar una solución.

Al día de hoy, se siguen especializando en lo mismo, aunque con otras tecnologías (web, móvil), Rumble adapta, aprende e incorpora los cambios y nuevos paradigmas tecnológicos con los mismos valores, mérito de todo un grupo de trabajo que entiende y vive la misma filosofía.

Rumble SRL es una empresa respaldada por la confianza de sus clientes. Algunos de ellos han sido:

-Artear - Proyecto Sol XXI, OneNet, Facturación Electrónica.

-Laboratorio Casasco - sistema de producción.

-Teico (México) - desarrollos de sitios webs.

-Instituto de Seguridad Social del Neuquén - capacitación y desarrollo.

-Cervecería Quilmes - desarrollo y mantenimiento de la gestión de logística (TRUCK).

-A jugar y jugar - sistema de administración.

## 1997

Más de 15 clientes hasta el año 2000, en más de 8 países en Latinoamérica y más de 180 personas.



## 2000

*Partnership* con Microsoft; desarrollo de relaciones locales y de soporte de desarrollo a los clientes; especialización en el nicho de servicios financieros.

## 2005

Estructuración de una *software factory*. Se establece como una empresa 100%.



## 2009

Alianza con Oracle.

# MGI ACCUSYS

## 2011

Crecimiento en mercados no financieros mediante la *factory*.

## 2013

*Partnership* con SAP. Adjudicación de licitación de Banco Ciudad por cambio de core bancario.

La empresa nació por la necesidad de cubrir un nicho de atención personalizada al sector financiero en Latinoamérica.

Su fundadora fue Sandra Pedraza, una mujer visionaria y con un gran conocimiento del mercado financiero en la región, acompañada por un grupo de jóvenes profesionales.

Carlos Pan (actual CEO) y Luis Gonçalves (presidente) fueron los inversores iniciales de este proyecto.

La historia de la empresa podría dividirse en dos ciclos: el primero sería el crecimiento de la empresa de 4 a 180 empleados, con oficinas en cinco países en un período de 24 meses.

En un segundo ciclo, la consolidación y el desarrollo del Software Factory en la Argentina como el *head-quarter* de toda la organización.

Para MGI Accusys los tres logros más destacables han sido:

1. El crecimiento alcanzado en poco más de 15 años.
2. El desarrollo y consolidación de una SW *factory* propia.
3. Afianzarse en la región como referente de empresa de servicios.

MGI Accusys empezó como empresa monoproducto, como representante de COBIS (core bancario), y con los años logró desarrollar una fuerte oferta diversificada, con productos propios y de terceros, a lo que sumó además la SW *factory*.

Entre sus principales clientes históricos se cuentan:

- Banco de Valores: 1997. Implementación del core bancario COBIS y la solución de plataforma de cajas.
- Banco Macro Misiones: 1998. Implementación del core bancario COBIS. La solución instalada incluyó la solución de plataforma de cajas y respuesta en línea

en las 35 sucursales del cliente.

- Banco Macro Salta: 1999. Implementación del core bancario COBIS. La solución instalada incluyó la solución de plataforma de cajas y respuesta en línea en las 28 sucursales del cliente.
- Banco Macro Jujuy: 2000. Implementación del core bancario COBIS. La solución instalada incluyó la solución de plataforma de cajas y respuesta en línea en las 14 sucursales del cliente.
- Integración Bancos Macro Misiones / Salta / Jujuy: 2000-2001. Integración de las entidades mencionadas conservando las aplicaciones y operatividad descritas en cada caso. El core del banco pasó a contar con más de 75 sucursales.
- Banco Bansud: 2003. Integración del Banco Bansud al core bancario del Banco Macro. Incorporación de la solución de banca virtual al core. El banco fusionado pasó a contar con más de 150 sucursales con la solución de plataforma de cajas y con operatividad en todas sus casas.
- Banco Hipotecario: 2004. Implementación del core bancario COBIS. La solución instalada incluyó la solución de plataforma de cajas y respuesta en línea en las 40 sucursales del cliente.
- Banco del Suquía: 2007. Integración del Banco del Suquía al core bancario del Banco Macro. El banco fusionado pasó a contar con más de 250 sucursales con las soluciones de plataforma de cajas, banca virtual y respuesta en línea en todas sus casas.
- Nuevo Banco Bisel: 2008. Implementación del core bancario COBIS. La solución instalada incluyó las soluciones de plataforma de cajas, banca virtual y respuesta en línea en las 157 sucursales del cliente.

**1997**

Constitución de SIG, primera versión de SIGMA para DOS.

**1998**

Desarrollo de SIGMA Client-Server con interfaz Visual.

**1999**

Desarrollo de soluciones móviles para toma de pedidos en Palm OS.

**2000**

Soluciones móviles para toma de pedidos, cobranzas e inventarios en teléfonos con browser WAP.

**2002**

Migración de aplicaciones Client-Server a esquema N-Tier.

**2003**

Desarrollo e incorporación de aplicaciones OLAP a SIGMA.

**2007**

Desarrollo del módulo Manufacturing y aplicaciones webs que interaccionan con SIGMA.

**2008**

SIG certifica la norma ISO 9001:2008. SIGMA se vuelve compatible para entornos Linux.

**2009**

Desarrollo y puesta en marcha de SIG ETL.

**2011**

Lanzamiento de producto SIG SGA, automatización de las operaciones de depósito.

**2013**

Se lanza producto SIGMA SaaS, que permite bajar los costos de hardware, implementación y soporte en clientes.



## **SOLUCIONES INFORMÁTICAS GLOBALES**

SIG nació en 1997 de la mano de dos compañeros de la facultad mientras cursaban el último año de la carrera de Ingeniería Industrial. Christian Alberto Pradelli y Agustín Javier Sánchez. Desde un primer momento, la empresa se orientó en brindar soluciones de gestión a empresas mayoristas y distribuidoras de productos de consumo masivo. Con un desarrollo propio, SIGMA, que fue evolucionando, aprovechó siempre las novedades tecnológicas conforme fueron apareciendo.

El SIGMA original era un desarrollo hecho por Christian Pradelli en Clipper con tablas DBF. Que abarcaba las áreas de Facturación, Cuentas Corrientes y Stock. El primer hito de la empresa fue tomar la decisión de reconvertir a SIGMA en un sistema “visual” con soporte Cliente-Servidor. Las herramientas elegidas fueron Delphi como lenguaje de desarrollo y Firebird como base de datos.

La primera implementación de SIGMA Client-Servidor ocurrió en noviembre de 1998. Comenzó ahí un largo camino de transformar a SIGMA de sistema de gestión en un ERP.

A lo largo de estos 16 años, la empresa se consolidó como un referente en el mercado distribuidor-mayorista. SIG ha comprendido los desafíos que le presentaron sus clientes y ha sabido dar soluciones reales, utilizables y asequibles.

Sin conformarse con los logros obtenidos, desarrolló continuamente herramientas tecnológicas, lo que aún le permite dar soporte a empresas de mayor envergadura.

Ha cambiado el perfil de sus clientes de forma radical. De ser negocios “cerrados” a su lógica. La intervención de SIG “abrió” las puertas involucrando proveedores, fuerza de venta, administración, depósito y clientes en un único flujo continuo de valor.

Hoy, como desde hace 16 años, SIG continúa apostando a brindar un servicio de soluciones efectivas de acuerdo con las necesidades de sus clientes: implementando su solución ERP parametrizada acorde a los circuitos administrativos de sus clientes e involucrándose, asimismo, en la reformulación de los procesos productivos en los que puede dar soporte tecnológico. Este valor agregado hacia el cliente le permitió ampliar su mercado, prestando servicios tanto a empresas mayoristas de consumo masivo como a otras compañías, conservando siempre el mismo enfoque comercial.

Algunos de sus clientes y proyectos destacados fueron:

La Dolce SRL, mayorista de golosinas y cigarrillos. En plena crisis del 2000, Rubén López, dueño de La Dolce, convocó a SIG para implementar SIGMA en su negocio. La Dolce contaba en ese momento con más de 300 terminales de trabajo. Esto generó un cambio significativo en SIGMA, debió migrar de una estructura Client-Servidor a un modelo de trabajo N-Tier que permitiera dar soporte a esta estructura, manteniendo la *performance* de los POS.

Kopelco S.A., fabricante de preservativos Tulipán. Año 2006. Felipe Kopelowicz, presidente de Kopelco, luego de un largo proceso de decisión confió en SIG para la implementación de SIGMA en su empresa. Esto trajo un nuevo y gran desafío: desarrollar el módulo de Manufacturing. A partir de ese momento, SIGMA no sólo proporcionó los servicios de un ERP, sino que extendió su ámbito al MRP.

Unilever de Argentina. Año 2009. Unilever dio luz verde al proyecto SIG ETL (Extract Transform & Load), mediante el cual toda la cadena de distribución comparte diariamente información de gestión con la empresa.

# 1998

Se funda Competir.

# 1999

Desarrollo de las primeras experiencias de capacitación interactiva, apuntando a negocios.

# 2000

Lanzamiento de Competir.com, bajo el lema "Ayudar a aprender".

# 2004

Se concretan alianzas con Cantv y Telefónica.

# 2005

Se crea el Programa de Actualización y Alfabetización Digital(PAAD), iniciativa para reducir la brecha digital.

# 2006

Se gana el premio Sadosky a la Inteligencia Argentina como mejor solución informática por su desarrollo del Programa de Actualización y Alfabetización Digital (PAAD).

# 2007

Lanzamiento de Aula 365. Gana el premio Mate.ar de plata 2010 en la categoría Educación y el premio Sadosky a la Inteligencia Argentina como Mejor Innovación Tecnológica.

# 2011

Ingresa en el libro Guinness de los récords gracias al cómic colaborativo escrito por más autores en el mundo.

# 2012

Lanzamiento de la primera película 3D de Aula365: "Los Creadores: Aventuras en el Imperio Maya".



## COMPETIR

La empresa nació en 1998 con el objetivo de ser una compañía de software que sumara valor a la educación y a la comunicación, pasiones de su fundador, Pablo Aristizabal (presidente y CEO actual de la compañía). En ese viaje fue de la partida Daniela Correa (directora de Operaciones), quien trabajó desde los comienzos en la edificación de la actual Competir, empresa líder en la gestión y generación de conocimiento, mediante tecnologías innovadoras que la convierten hoy en un nuevo modelo de aprendizaje diferente de la altura de las necesidades de la actual sociedad del conocimiento.

La innovación fue siempre una de las grandes virtudes de la empresa, lo que permitió que en ambientes abiertos a nuevos desafíos los proyectos y negocios comenzaran a surgir.

Telecom, Compaq y Megatone fueron las primeras escuelas virtuales desarrolladas, siempre en un formato de propuesta integral que incluía no sólo el licenciamiento, sino también los servicios que en conjunto eran claves para lograr los resultados propuestos de formación.

Luego surgieron otras soluciones y otros modelos –como el Programa de Actualización y Alfabetización Digital (PAAD), actualmente AulaAD–, con los cuales se comenzaron a ganar premios y reconocimiento internacional a las mejores aplicaciones en reducción de brecha digital del mundo.

Con la presentación en sociedad de Aula 365 se superaron las expectativas en cuanto a este tipo de reconocimientos, a la vez que se sumó el de los millones

de usuarios que agradecen actualmente por su aporte.

Siempre con el foco en la educación, la empresa hoy se concentra en un 100% en soluciones que estimulan una nueva forma de aprender: "Aprender diferente". Incorporando distintos medios (diarios, películas) que generan un transmedia que abona constantemente la historia de creer, crear y crecer como eje del modelo de relación con la educación.

Y estas soluciones tienen destino en proyectos sociales de inclusión digital, proyectos educativos, instituciones escolares y hogares con niños estudiantes.

Los principales clientes históricos han sido:

- Telefónica de Argentina (Speedy): *partners* en el desarrollo de la red social de aprendizaje Aula365.
- Telefónica Colombia: *partners* en el desarrollo de la red social de aprendizaje Aula365.
- Telefónica de España, de Chile y de Perú: *partners* en el desarrollo de la red social de aprendizaje Aula365.
- Intel, Telecom, Megatone, Autofin México, Banamex, Jugos del Valle, Aeroméxico, Microsoft, Banco Santander: escuelas virtuales, centros de entrenamiento y desarrollo de programas de capacitación ad hoc a través de Internet.
- Universidad de la Punta, San Luis (Argentina), Intel Chile, Ampliando Horizontes (Honduras), proyecto de virtualización áulica con la plataforma Aula 1a1. Pcia. de Buenos Aires, pcia de San Luis, programa Mi PC, programa Argentina Conectada, Ahciet, Secretaría de Educación Pública de México: proyectos de Reducción de Brecha Digital con AulaAD.



## GLOBALLOGIC

Cubika S.A. (actualmente GlobalLogic) fue fundada en 1999 por los socios Sebastián Gryngarten, Juan Bello, Juan Cabrera, Luis Gryngarten y Nicolás Miranda, y se posicionó como una empresa especializada en desarrollo de software basado en nuevas tecnologías. Fue una de las primeras firmas en adoptar los nuevos paradigmas tecnológicos que años después iban a transformar la industria del software. Durante los primeros años, se incorporaron varios clientes del mundo puntocom y luego se agregaron integradores globales que buscaban el fuerte *expertise* que la empresa había desarro-

llado en tecnologías Java. Con el tiempo, la empresa fue ganando posicionamiento en el mercado y el crecimiento continuo, sumando como clientes a empresas líderes de sectores como telecomunicaciones, finanzas, manufactura, *retail*, entre otros. El valor agregado se centraba en ayudar a los clientes a transitar el camino de los cambios, permitiendo aprovechar las oportunidades de negocio que las nuevas tecnologías traían de la mano.

En el 2000 incorporó sus primeros clientes puntocom, fue la época de auge de los negocios en Internet y Cubika ya estaba allí para brindarles sopor-

te tecnológico.

Para 2001, se produjo una alianza de gran impacto en los negocios de Cubika, el acuerdo de *partnership* con Oracle.

El inicio de los primeros grandes proyectos en la Argentina se dio en 2002, y en 2003 la compañía pegó un salto al abrir su oficina en España, y en Chile en 2009. La incorporación de los primeros clientes de los Estados Unidos se produjo en 2005.

Cubika realizó la apertura de su centro de desarrollo en Mendoza en 2006. Luego, en 2010, se produjo la fusión de Cubika con GlobalLogic.

Al igual que en sus comienzos, el desarrollo de software y la innovación siguen siendo el corazón de la empresa. GlobalLogic es una empresa líder en servicios de desarrollo de software: abarca el ciclo de vida completo desde las ideas hasta el aseguramiento de calidad. Con centros de desarrollo en los 5 continentes, y combinando su experiencia en diversas industrias y su *expertise* en nuevas tecnologías, ayuda a sus clientes a conectar ideas innovadoras con resultados de negocio.

A partir del conocimiento obtenido en la creación de software con tecnologías de vanguardia, GlobalLogic provee servicios de consultoría y desarrollo en áreas como *mobile*, *cloud*, SaaS, UX *design*, social media, SOA & BPM, entre otros. Mediante una estrecha colaboración con sus clientes, GlobalLogic los ayuda a responder a las exigencias del *time to market* y a lograr costos competitivos en cada fase del ciclo de vida del desarrollo.

Algunos de sus principales clientes son Coca Cola, QBE Seguros, FOX Networks, Telecom Personal, Cencosud, LinkedIn, BCI, Thomson Reuters y Nokia, entre otros.



## INFOSIS

Infosis nació por iniciativa de tres socios: Sebastián Álvarez, Gustavo Borelli y Alejandro Ortiz en 1999, en la ciudad de Mar del Plata.

Conscientes de que su éxito dependía exclusivamente del nivel de atención dispensado a sus clientes, su filosofía de trabajo diaria fue basada en la calidad de su servicio.

Sus primeros clientes estaban radicados en Mar del Plata y la Ciudad de Buenos Aires. Puesto que desde sus inicios contó con un centro de desarrollo ubicado en la ciudad de Mar del Plata y oficinas comerciales en CABA, desde los cuales hoy se asiste a

todos los clientes del país.

Actualmente cuenta con presencia en diversos países latinoamericanos.

Desde sus comienzos hasta la actualidad, su principal actividad fue el desarrollo de aplicaciones para negocios, especializándose en soluciones para cadenas comerciales.

Infosis cree que la permanente innovación y la calidad del software son premisas fundamentales; por ello posee todos sus productos basados en la modalidad "Software como servicio sobre plataformas web".

En 2004 la empresa experimentó una expansión a nivel nacional, ya que fortaleció su presencia en las distintas provincias.

2007 fue el año en que logró la Certificación de Normas ISO 9001-2000.

Luego, vino la inscripción en el registro de Productores Ley 25922, en 2009.

La empresa realizó la recertificación y modificación de Normas ISO 9001-2008, en 2010.

Más tarde, llegó el tiempo de las misiones comerciales por medio de Cancillería argentina a países de Latinoamérica, y una fuerte presencia en exposiciones de distintas jerarquías y rubros. En 2011, inauguró un nuevo centro de desarrollo con un espacio de 1.000 metros cuadrados en zona estratégica de Mar del Plata.

Para 2012, la compañía realizó el lanzamiento de su producto Zeus Gestión WEB. Además, logró el afianzamiento en los mercados de Perú, México y Colombia.

En 2013, llegó la apertura de nuevos mercados (Chile y Ecuador), y el traslado de sus oficinas comerciales en la Ciudad de Buenos Aires, a Puerto Madero.



## LATINVIA

Latinvia fue fundada en 1999 y se dedicó al desarrollo, integración y operación de soluciones de e-business. Fue creada por cuatro argentinos: Diego A. Berardo, Hernán Varela, Sebastián Levis y Carlos Marina, a quienes se sumaron distintos inversores en tres rondas de inversión iniciales entre 1999 y 2001.

La visión de Latinvia es ser la empresa líder en Latinoamérica en proveer y operar soluciones integrales de e-business bajo modalidad SaaS. El foco de negocios de la compañía es la generación de una oferta de productos de e-business brindados en modalidad de Software como Servicio (SaaS - Software as a Service) mediante

tres unidades de negocio: LTV Technology, LTV Services y eduBusiness. La estrategia para la comercialización se basa en su cadena de *partners*. A través de esta red se implementan dos tipos de comercialización: venta masiva y venta consultiva.

Los principales hitos de Latinvia son:

1999 -> Gestación:

- A finales de 1999 se fundó la compañía en la Argentina.

2000-2001 -> Implementación:

- Se lanzó al mercado la primera versión de la plataforma transaccional.

• Se conformó la compañía en Delaware (EE. UU.) y se cerró la primera ronda de inversión.

• Se lanzaron los primeros servicios de valor agregado al comercio electrónico y se cerraron dos rondas más de inversión.

2002-2004 -> Evolución del negocio:

- Primer contrato de distribución soluciones SaaS - modelo *partners*, con RCC del Banco Credicoop.
- Segundo contrato de distribución con Datamarkets y Ciudad Internet del Grupo Clarín.
- Contrato regional con BMW y Mini en 23 países con Capgemini como *partner* integrador.

2005-2009 -> Crecimiento del mercado:

• Se consolidó la estructura de la compañía sobre la base del modelo de *partners* (venta masiva y consultiva).

• Se lanzó la versión 3.0 de LTV Technology® y la unidad de servicios LTV Services®.

• Se cerró el contrato regional con Banco Mundial y BID por solución de e-procurement y e-government.

• Se adquirió Consulta Group S.A., y se lanzó la unidad eduBusiness de contenidos y formación con la incorporación de Marcos Pueyrredón al equipo.

• Se hizo *spin-off* de Information Technology Business Network S.A. con la cartera de clientes directos con foco en la integración de solución de e-commerce, y se incorporaron Omar Vigetti y Marcos Suárez Alais al equipo.

• Se cerraron nuevos *partners* verticales: Wiltel, Alternativa, IP-Tel y Web&Host, entre otros.

2010-2013 -> Expansión y consolidación:

• Se superaron los más de 5.000 clientes, con más de 50.000 usuarios en las distintas plataformas en más de 30 países.

Más información en [www.latinvia.com](http://www.latinvia.com)

## 1999

Inauguración de la plataforma en la Argentina; luego, en Brasil, México y Uruguay.

## 2000

MercadoLibre recibe financiamiento de \$ 55 millones.

## 2004

MercadoLibre expande su modelo de negocios. Lanza MercadoPago y Clasificados.

## 2006

La empresa comienza a ser rentable.

## 2007

Empieza a cotizar en el Nasdaq.

## 2009

MercadoLibre expande su modelo de negocios y lanza MercadoClics.

## 2012

MercadoLibre abre su plataforma.



# MERCADO LIBRE

En marzo de 1999, mientras trabajaba para obtener su MBA de la Escuela de Negocios de la Universidad de Stanford, Marcos Galperín escribió el plan de negocios de MercadoLibre y comenzó a conformar un equipo de profesionales para ponerlo en ejecución. La intención era hacer algo en América Latina relacionado a la web. La idea central fue desarrollar una plataforma de compras y ventas por Internet.

Un garaje ubicado en el subsuelo de un edificio del barrio de Saavedra fue la primera oficina de MercadoLibre. Allí nació y se proyectó el negocio. Las operaciones de la compañía se iniciaron en la Argentina en agosto de 1999 y rápidamente se expandieron a otros países de la región, como Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, México, Uruguay, Venezuela y Perú.

Desde agosto del 2007 es la única empresa de tecnología de América Latina que cotiza en la bolsa del Nasdaq.

El continuo crecimiento de la cantidad usuarios de Internet, la consolidación del comercio electrónico como un canal accesible, cómodo, confiable y seguro de compra-venta, y la amplia incorporación de empresas que comercializan, han sido factores clave para el desarrollo de la empresa.

En estos más de 14 años, MercadoLibre logró democratizar el comercio y hacer que los mercados en los que se encuentra fueran más eficientes, y que las personas pudieran comprar y vender en igualdad de condiciones sin importar la ubicación geográfica.

Es interesante ver la evolución de MercadoLibre a lo largo de sus 14 años. El sitio inicialmente ofrecía productos usados en formato subastas, en la actualidad más del 80% de los ítems son nuevos y el 95% se publica a precio fijo. También MercadoLibre conformó un completo ecosistema para facilitar el acceso y crecimiento del comercio electrónico. Entre sus principales unidades de negocios se encuentran MercadoPago, la pla-

taforma de pagos online más grande de la región; MercadoShops, que ofrece la mejor tecnología para que empresas puedan crear sus propios sitios de venta en Internet; MercadoLibre Publicidad, que habilita a las empresas a publicitar dentro de la plataforma, y MercadoEnvíos, la solución de logística de la compañía.

A su vez, y acorde a la continua evolución del negocio, la compañía tuvo en 2012 uno de sus más grandes hitos: la apertura de la plataforma, lo que permitió la producción de desarrollos tecnológicos de terceros y crear una comunidad de desarrolladores en ascenso.

Para potenciar aún más la aceleración de nuevos desarrollos, en 2013 la empresa lanzó un fondo, bajo el nombre MercadoLibre Commerce Fund, de 10 millones de dólares para financiar emprendimientos que pudieran capitalizar el potencial de la API de la compañía. De esta manera, se ofrece financiamiento a emprendedores (*start-ups*) con capacidad de producir desarrollos tecnológicos innovadores y de excelencia para todo el ecosistema de la plataforma.

MercadoLibre brinda hoy empleo a casi 1.000 personas en el país, distribuidos en 3 centros de desarrollo tecnológico (San Luis, Córdoba y Saavedra, este último en la Ciudad de Bs. As.) y un centro de atención al usuario ubicado en Costa Salguero, CABA.

Actualmente, además de ofrecer empleo en forma directa, MercadoLibre se convirtió en la única o principal fuente de ingresos para miles de pequeñas y medianas empresas en la Argentina. Según un estudio de la consultora Nielsen, más de 140.000 personas generan todo o gran parte de sus ingresos vendiendo en MercadoLibre. Aproximadamente más del 35% corresponde al país. De esta forma, promueven la generación y crecimiento de comercios y pymes, y brindan nuevas oportunidades laborales para jóvenes y adultos que buscan generar más ingresos.



## W3 COMUNICACIÓN

W3 es una agencia digital 100% dedicada a la comunicación y desarrollos en Internet. Fue una de las primeras en brindar servicios de diseño y desarrollo de sitios en 1995. Con 18 años de trayectoria, hoy presta servicios en los Estados Unidos, en veinte países de Latinoamérica, y parte de Europa y Oceanía.

Comenzó a operar cuando hacer cosas en Internet todavía era una aventura ciberespacial. Por esa época se discutía si la web debía ser un espacio académico o comercial. Con el correr del tiempo, Internet se consolidó como mucho más que una cosa o la otra, y pasó a ser parte esencial de nuestras vidas.

Acompañando ese proceso, W3 creció en variedad de servicios y expandió su cartera de clientes hasta contar en su portafolio con multinacionales de la talla de Accenture, Brasil Foods, Bunge, Citibank, Credicard, Danone, Diners, Disney, Johnson & Johnson, McDonald's, Molinos, Nestlé y empresas del grupo Techint.

Entre los hitos más destacados, en 1996 W3 desarrolló el primer sitio de Citibank en Latinoamérica y desde entonces es responsable del desarrollo e implementación de todos los sitios de este cliente en América Latina y parte de los Estados Unidos. En 2000 dise-

ñó el sitio institucional de McDonald's Argentina, Chile y Uruguay. Y así comenzó su expansión regional.

En 2008, la agencia abrió una filial en el mercado norteamericano, donde cuenta con una importante base de clientes.

En 2010, W3 desarrolló la estrategia digital para Infinity, una compañía de seguros americana que integra el *Fortune 500*. Allí desarrolló aplicaciones móviles para que los clientes de la aseguradora pudieran usar en caso de emergencia con su vehículo.

En 2012, W3 ejecutó una estrategia única en Facebook para la cadena francesa de hoteles Sofitel en Latinoamérica. Actualmente se administran siete *fanpages* de manera integrada con el foco puesto en la comunicación de los pilares de la marca, en la promoción de servicios y en distintas actividades de *cross selling*. También en 2012 se consolidó el negocio en los Estados Unidos a partir de la provisión de recursos de *near shore staffing* a sus principales clientes de ese país.

Recientemente, W3 implementó el sitio de Radio Disney para toda Latinoamérica con contenidos geolocalizados para cada país. El sitio se construyó en formato *widgets* para que el usuario pudiera customizar la página, y se integró con redes sociales para atraer al público joven y viralizar la difusión de la radio.

Hoy la empresa cuenta con un amplio menú de servicios que permite categorizarla como una “*One-stop agency*”, ya que cubre todas las necesidades digitales de sus clientes corporativos: realización de *benchmarks* de mercado, definición de estrategia, redacción, diseño, gestión de contenido, desarrollo de campañas, métricas, administración de redes sociales, desarrollo de aplicaciones, y portales y seguimiento continuo de los procesos online.



## CLUSTER CÓRDOBA TECHNOLOGY

Cluster Córdoba Technology (CCT) es una asociación civil sin fines de lucro conformada por las más importantes empresas cordobesas de tecnología; las que, mediante la configuración de un cluster se propusieron complementar esfuerzos para desarrollar y ofrecer soluciones tecnológicas de nivel internacional. Actualmente, la integran más de 140 empresas de software, hardware, telecomunicaciones y servicios.

Su misión es la de promover la integración, creación, fortalecimiento y sostenibilidad de las empresas e instituciones del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones de la provincia de Córdoba, con el fin de asegurar alta competitividad en el ámbito nacional e internacional.

El CCT es el referente, motor y guía para que Córdoba sea una de las principales regiones proveedoras de productos y servicios TIC innovadores y de

calidad a nivel mundial; promoviendo el liderazgo, la asociatividad y la focalización de sus empresas.

El CCT no se deriva de una estrategia de Estado ni de una reforma educativa ni de una integración virtuosa en una cadena de valor. Surge como resultado de un núcleo de empresas TIC, de capital nacional, cuya capacidad de oferta supera la demanda del mercado cordobés y aspira a ganar otros mercados.

Surge, también, del espíritu asociativo de un grupo de emprendedores que capitalizó la excelente *performance* de profesionales generados por una ciudad donde la calidad de la educación universitaria siempre fue un distintivo.

El grupo inicial de empresas se conformó a instancias del liderazgo del Ing. Manuel San Pedro, fundador y director ejecutivo del CCT, quien venía trabajando hacía tiempo en la detección de nuevos sectores dinámicos. Las primeras conversaciones se iniciaron a comienzos del 2000 con un grupo reducido de empresas de Córdoba desarrolladoras de software.

En febrero del 2001 se constituyó formalmente el Cluster Tecnológico Córdoba como asociación civil sin fines de lucro conformada por un grupo de 10 empresas: Discar, Interwave, Invel, IPP, Lempert, MKT, Prominente, Siscard, Vates y Voip Group Argentina.

Actualmente, el CCT impulsa proyectos de gran envergadura, uno de ellos es la Plataforma Tecnológica Innovadora para el Comercio Exterior (PTI-COMEX ATN/ME-12268-AR). El objetivo es impulsar el desarrollo estratégico para el fortalecimiento e internacionalización de pymes TIC de la región mediante una plataforma tecnológica.



The background features large, overlapping curved bands in red and yellow. A thin, horizontal dotted line is positioned near the center of the composition.

**EL SIGLO DEL DESPEGUE**



# MISIÓN SOFTWARE Y SERVICIOS

**E**l 2001 marcó un año de gran relevancia para el sector. Antes de la crisis que hacia finales de ese año generó que el país tuviera una sucesión de presidentes luego de la renuncia de Fernando de la Rúa, un grupo de empresarios del sector participó de una misión en los Estados Unidos a partir de la convocatoria de Ricardo Campero, ex secretario de Comercio Exterior del gobierno de Raúl Alfonsín y quien en el gobierno de De la Rúa tuvo un fugaz paso por las Secretarías de Ciencia y Tecnología y de Comunicaciones, abocado a los temas vinculados a la sociedad de la información.

Campero convocó a los empresarios nacionales a una misión que tuvo un notable efecto en el sector. Pero esa importancia no la dio el éxito comercial de la misión –que, por el contrario, no generó ningún negocio directo en ese viaje, y hasta dejó dudas sobre la seriedad de algunas reuniones–, sino porque sirvió como piedra basal para reunir voluntades y canalizar mediante la CESSI acciones para el beneficio del sector. Los empresarios pudieron comprobar que no sólo eran capaces de convivir en un viaje de negocios, sino que, hasta en algunos casos, podían tener cierta empatía personal. De allí surgió una serie de reuniones y la conformación de la Comisión de Productores de Software dentro de la cámara.

Este encuentro resultó fundacional por varios motivos. Por un lado, fue la primera vez que cuarenta empresarios argentinos de software salían a una misión comercial a los Estados Unidos. Por el otro, cohesionó a los emprendedores del sector, que hasta entonces no habían realizado acciones en conjunto de este nivel, más allá de su resultado.

“Fue un hito muy importante, porque a partir de allí se empezaron a generar muchas cosas que luego dieron pie al crecimiento del sector”, señala Miguel Calello, que participó en esa misión y fue presidente de la CESSI de 2007 al 2009. “Fue la primera misión comercial y resultó ser un fracaso desde ese punto de vista, pero hubo un elemento clave: cuarenta empresarios que casi no nos conocíamos compartimos una semana juntos, lo que permitió generar una sinergia muy importante”, acota Calello.

Una de las enseñanzas que apunta el empresario es la comprensión del esfuerzo en conjunto, aun entre empresas que pelean por los mismos clientes. “Pudimos desdoblar el rol de competidores, con

el rol de socios, trabajar para el bien común del sector, y luego salir a matarnos por el cliente, pero con otras reglas de juego”, señala el presidente honorario de la CESSI.

Para Carlos Pallotti, presidente de la CESSI de 2003 a 2007, hubo en ese momento “una toma de conciencia sectorial, se comenzó a entender que las empresas eran parte del sector, y reivindicamos el rol de la CESSI. Se creó un paraguas para las empresas, se empezó a hablar de la ‘industria del software’”.

“La denominación es muy genérica –continúa–, tiene lugares grises, pero hoy por hoy se logró una identificación a partir de ese concepto. Esto ayudó a que el mercado (economistas, por ejemplo) hablara del tema casi sin conocerlo, y las empresas se sintieron parte de esta movida”.

“El gran cambio fue cuando la CESSI empezó a hablar el lenguaje de los políticos. A hablar de economía, no sólo de tecnología”, acota Pallotti.

La “aventura” permitió, además, que comenzaran a trabajar en equipo, por ejemplo, con la redacción de algunos escritos técnicos que presentaron a la Secretaría de Comunicaciones, a cargo en ese momento de Henoch Aguiar. Algo que señalan algunos actores del sector, es que la Secretaría de Ciencia y Técnica, cuyo titular era Dante Caputo, no contestaba los pedidos de reuniones. Esto provocó que la recepción positiva que tenían los empresarios en la Secretaría de Comunicaciones generara un vínculo importante para acercarse al poder político con propuestas que permitieran desarrollar a la industria del software y, consecuentemente, aportar al crecimiento del país.

El 80 % de quienes participaron de la misión no eran socios de la CESSI, y luego del viaje la decisión fue participar de la cámara. “Costó muchas discusiones lograr que las empresas entendieran la importancia de la acción conjunta”, señala Calello.

Para continuar con la energía que les dio la misión comercial, los empresarios nacionales de software empezaron a reunirse en las aulas de la Facultad de Ciencias Económicas, que también había integrado la misión. La lista de participantes fue creciendo, más allá



Desde la izquierda: Miguel Suárez, Adrián Hettema, Carlos Aníñ, Federico Gurban, Rubén Minond, Vanessa Lucchesi, Diego Berardo, Pablo Laniado y Silvia Bidart.

# MISIÓN SOFTWARE Y SERVICIOS

de algunas rencillas que todavía perduraban entre integrantes de la misión y otros empresarios que no habían ido, pero eran parte de la industria. La medida y voluntad de unión pudo más, y se incorporaron varios emprendedores que no habían viajado, por diferentes motivos, a los Estados Unidos.

Ya como socios, los empresarios conformaron la mencionada Comisión de Productores de Software dentro de la CESSI. Fue el 27 de junio de 2001.

En el acta número 1 de la fundación de la comisión, se estipuló el alcance de la nueva junta: “Se define que la comisión estará integrada por aquellas empresas radicadas en la Argentina que se dedican al desarrollo de software y poseen productos cuyo primer registro se haya realizado en el país”.

Además, realizó de alguna manera una mirada autocrítica de lo que no se hizo hasta entonces, y se propuso revertirlo: “Los productores comprendemos que la falta de visibilidad de nuestra industria es nuestra responsabilidad, por ello, uno de los principales objetivos de nuestra comisión es llevar adelante acciones de difusión (*branding*) del potencial de nuestra industria, como también del nivel tecnológico y la calidad de los productos y servicios que ofrecemos”, dice el acta fundacional.

En el mismo documento se citaban las pautas para el crecimiento: “Expandir el mercado interno, logrando la confianza de grandes clientes y principalmente del Estado, promoviendo la eficientización (SIC) de la economía. Fortalecer nuestras posibilidades de operar en mercados externos, promocionar internacionalmente nuestro software y obtener mejores condiciones para la exportación de productos”.

Al mismo tiempo, indicaba claramente cuál sería el ámbito de trabajo, la CESSI: “Fortalecer la Cámara de Empresas de Software y Servicios informáticos, ya que no se puede tener una industria fuerte sin una cámara fuerte” (sic), afirma el documento.

Diego Berardo, integrante de la Comisión Directiva de la CESSI, recuerda que dentro de la comisión se crearon grupos para focalizarse en determinados temas; por ejemplo: ERP, mercados externos

y financiamiento, entre otros. De alguna manera, esos subgrupos fueron los que luego pasaron a ser parte de la cámara, más allá de la comisión de desarrolladores de software en particular.

Uno de los temas que predominó en las primeras reuniones fue la creación de una “Marca Software Argentino”, que permitiría darle identidad y peso a la producción nacional en todo el mundo. Graciela Roggio se encargó de registrar la marca y luego encargaron un logotipo alusivo, con la intención de que las empresas pudieran utilizarlo.

“La comisión procura darle identidad propia al software nacional. En la CESSI se agrupan tanto el software nacional como el internacional, y tanto los servicios de informática nacionales como los internacionales. A la hora de obtener una ‘visibilidad’ local, necesitamos representatividad local. La comisión tiene que trabajar en función del sector. Hay que conseguir un lugar para el software argentino. De ahí que también hay que conectarse con las cámaras regionales”, asegura uno de los puntos del acta número 2.

La necesidad de impulsar estas y otras acciones, llevó a la conciencia de generar formas de recaudar fondos para sostener la infraestructura que requería la comisión. Algunas ideas fueron convertir a la CESSI en un ente que verifique el software que adquiera el Estado, cobrar un canon por el uso del logotipo “Software Argentino”, y homologar y certificar desarrollos de software de las empresas.

Rápidamente, crearon subcomisiones para darles foco a distintas problemáticas: Legislación, financiación, tecnologías, exportaciones-consorcios exportadores y universidades fueron los temas elegidos.

La influencia del viaje a Miami en la creación de la comisión en la CESSI fue tal que Carlos Anino recuerda que en enero de 2002 invitaron a dar una conferencia al periodista Nelson Castro, que dijo que en los Estados Unidos había organizaciones intermedias que son las encargadas de hacer *lobby* con el Gobierno y generar políticas de largo plazo, que duran más que los gobiernos. En la Argentina, en el sector de desarrollo de software no había una organización que cumpliera ese rol, como en la actualidad sí lo hace la CESSI.

## Fundadores de la Comisión de Productores de Software

Matías Mosse, de AperNet  
Fernando Deniard, de Ases  
Ricardo Marra, de Assist  
Horacio Storch, de Asytec Sistemas SRL  
Pablo Iacub, de Calipso  
Fernando Pérez Mollo, de CIES  
Marcelo Ezquerro, de CIES  
Guillermo H. Le Fosse, de Competir.com  
Pablo Aristizábal, de Competir.com  
Carlos S. Polla, de Comtrom  
Ariel Wainberg, de CWA  
Orlando Calabrese, de CWA  
Claudio G. Meier, de Datafox  
Carlos Pallotti, de Datastream Computec  
Juan C. Vottero, de Datastream Computec  
Bernardo Eppel, de DDS  
Alberto López, de Digicard Sistemas  
Enrique Zúñiga, de Digicard Sistemas  
Federico A. Boffa, de Entrepids S.A.  
Sergio Solanot, de Entrepids S.A.  
Javier Cami Álvarez, de e-volution  
José Luis Alfaro, de Galbop  
Nicolás Sánchez, de Galbop  
Diego Cagnani, de Grandi & Asociados  
Fernando M. Piovano, de Grupo BMS  
Jorge Barry, de Grupo BMS  
Pablo López, de IDESI  
Pedro Sánchez, de IDESI

Pablo Gambetta, de Inar S.A.  
Natan Esteban Pezman, de Infonor  
Herminia Antelo, de Infotech  
Carlos Muller, de Intelektron SRL  
Marcelo Colanero, de Intelektron SRL  
Héctor Bruno, de Interdat  
Fernando Racca, de Intersoft  
Osvaldo Pasut, de Intersoft  
Gladys Orsucci, de Invel  
Juan Carlos Murgui, de Invel  
Nicolás Aquistapace, de ITC Soluciones  
Damián Grossó, de Ivolutia (Ciciava S.A.)  
Diego Berardo, de Latinvia  
Nicolás Cafaro, de Latinvia  
Daniel Lempert, de Lempert y Asociados  
Diego F. Romero, de Líder ISI  
Alfredo McClymont, de Los Graneros  
Alicia Echeverría, de Mercap  
Nicolás García, de Multisoftware  
Marcelo Spak, de Netland S.A.  
Gustavo Viceconti, de Neuralsoft  
Sandra Bazano, de NeuralSoft  
Carina D. Maggi, de Open Solutions Argentina S.A.  
Claudio Prilick, de Open Solutions Argentina S.A.  
Miguel A. Calello, de Open Solutions Argentina S.A.  
Graciela Roggio, de Prominente  
Carlos Rolandelli, de Ryaco S.A.  
Fernando Maidana, de Ryaco S.A.

Sandra Serejski, de San Martín, Suárez y Asociados  
Gabriel Tachella, de Seta Sistemas  
Jorge Muscolini, de Seta Sistemas  
María Litvachkes, de Sia Sistemas  
Luis Monsegur, de Sist. Estratégicos  
Daniel Ciccioli, de Sist. Bejerman  
Rodrigo Gallina, de Sistemas Informáticos  
Carlos Di Paola, de Software América  
Carlos Anino, de SyntheSiS  
César Etchebarne, de SyntheSiS  
Fernando Quintana, de SyntheSiS  
Carlos A. Acciavatti, de Technisys  
Manuel Brito, de TPS S.A.  
Nora Martínez, de TPS S.A.  
Eduardo Goldenhorn, de Turismática  
Walter Zicovich, de Vates S.A.  
Jose Orozco, de Windows System S.A.

Otros empresarios hicieron llegar su adhesión y voluntad de participación, pese a que por razones personales no pudieron concurrir a la primera reunión. Ellos son:  
Pablo Gambetta, de Inar S.A.  
Gustavo Viceconti, de Neuralsoft  
Eduardo Goldenhorn, de Turismática  
Alfredo McClymont, de Los Graneros  
Pablo Aristizábal, de Competir.com  
Sergio Solanot, de Colorin

# MISIÓN SOFTWARE Y SERVICIOS

La primera misión empresarial que tuvo el sector se concretó en 1985. Consistió en un viaje a Panamá, donde se realizó la exposición internacional EXPOCOMER. Participaron siete empresarios argentinos, entre los cuales se encontraban Jorge Cassino, Tomás Sandor y Enrique Draier. “Todos regresamos muy contentos con los contactos, pero la falta de experiencia demostraba que era necesario continuar viajando para afirmar los contactos dado que la carencia de Internet hacía inviable la relaciones comerciales”, recuerda Cassino.

Otra misión que fue un intento aislado ocurrió en diciembre de 1990, en la misma Miami, para una feria llamada DATA/90. La CESSI había alquilado un stand que compartieron las empresas Asesores de Dirección, de Agustín Molinari, Rubén Minond; Fernando Levi de Leviminond; Pepe Rosa Bunge, de Autom. Quien vivía por entonces en Miami y cumplió un destacado rol de soporte local fue Raúl Saroka. “No hicimos negocios, cero, salvo una demo de un software de administración contable que vendimos con Leviminond a 50 dólares. Ni siquiera recuperamos la inversión”, detalla Rubén Minond.

Sin embargo, con otra organización, con una mirada estratégica y varios cambios en el mercado, el software argentino penetraría en los Estados Unidos no muchos años después de esa misión fallida de 2001.

## Lista de participantes de la Misión Comercial a Estados Unidos en 2001

- Argentina 1: Gonzalo Ferradas, Federico León
- Assist S.A.: Ricardo Marra
- Bejerman: Daniel Ciccioli
- Bitx S.A.: Juan José Millet
- BLC Ingeniería: Carlos Cerruti
- CNC: Blas Blanda
- Cabase: Oscar Messano
- Cadi: Nilda Fabraci
- Calipso: Pablo Iacub
- CESSI: Silvia Bidart
- Competir: Pablo Aristizábal, Guillermo Le Fosse
- Consultar: Guillermo Ferreyra
- Consultea S.A.: Marcela Aguirre
- Dipros S.A.: Francisco Bravo, Nadia Huebra
- Eastel: Miguel Cané
- E-Filtro: Omar Arab
- IBM: Román Bartomeo
- Inar: Pablo Gambetta
- Interwave: Marcelo Busquets
- Invel S.A.: Juan Carlos Murgui
- Invertir Online: Facundo Garretón
- ITC Soluciones: Nicolás Aquistapace
- Lempert y Asociados: Daniel Lempert
- Los Graneros: Alfredo McClymont
- Mercap: Alicia Echeverría
- Netjuice: Hugo Scagnetti
- Neuralsoft: Gustavo Viceconti, Sandra Bazano, Juan Pablo Trotta
- Novamens, Alejandro Tolomei
- Open Solutions: Miguel A. Calello, Héctor Belotti y Marcos Morelli
- Prominente: Graciela Roggio
- Punto a Punto: Fernando Arocena
- Sein SRL: Alejandro Robbio
- Sia: María Litvachkes
- Synthesis IT: Carlos Anino, Daniela Anino
- Turismática: Eduardo Goldenhorn
- Vates S.A.: Walter Zicovich
- X Net Cuyo-Logical: Edgardo Howlin
- Yeyeye.com: Charly Alberti

# El punto de inflexión en el desarrollo de la CESSI

Por Carlos Anino

Mucho se ha dicho de “La Misión”, y vale la pena dejarlo impregnado en nuestro libro de la manera más útil para los nuevos emprendedores que van tomando la posta de nuestra industria. Haciendo un ejercicio de memoria, vamos primero por el resumen informativo para luego ir a lo importante, que fueron sus consecuencias.

Más o menos así fueron la convocatoria y los hechos (el detalle está en la gran cantidad de documentos de respaldo, a disposición de la comunidad informática argentina):

**“Primera Conferencia de Socios Estratégicos para la Tecnología de la Información”.** Miami: 19 y 20 de marzo de 2001. Orlando: 22 y 23 de marzo.

A iniciativa de la Secretaría de Ciencia y Tecnología Argentina y el Departamento de Comercio de los Estados Unidos de octubre de 2000, fue ejecutada por esta secretaría estadounidense y la Secretaría de Comunicaciones de Argentina.

La visita a Orlando se inscribía en los intercambios iniciados en marzo de 2000, acerca de las oportunidades del corredor tecnológico Orlando-Tampa para sus empresas y las argentinas. La convocatoria detallaba los “Por qué Argentina”, a cargo de John McCartney (del Departamento de Comercio de los Estados Unidos), complementado con los “Por qué USA”, a cargo de Ricardo Campero (de la Secretaría de Comunicaciones de la República Argentina).

La representación argentina estaba conformada por nuestro embajador en EE. UU., además de Campero, invitados de honor, empresarios argentinos del sector IT y representaciones universitarias, algunas de los cuales formarían parte de paneles en diferentes sesiones.

La agenda previó actividades en Miami, tales como:

Noche del 18/3: Cena de recepción con empresarios norteamericanos.

19/3: Actividades en la FIU (Florida International University) con empresarios y académicos norteamericanos, así como entidades gubernamentales de la Florida, complementados por gente de nuestra representación. Toda gente de primera

línea. Con disertaciones de ambas partes, destinando la tarde a eventuales sesiones de negocio. 20/3: Actividades en la Escuela de Negocios de la Universidad de Miami. Este sería “el gran día de las sesiones de negocio”, además de sesiones específicas sobre Aprendizaje y Comercio Electrónico.

En Orlando, las actividades del 22 y 23 de marzo se resumieron a empresas norteamericanas ofreciéndoles servicios de *outsourcing, data centers, oficinas y otros lugares*.

Descolló la Lockheed (los visitamos a su HQ) en su intento por reciclar su industria bélica hacia las TIC (por la inercia del impulso hacia un modelo tecnológico que había impuesto Clinton, y luego descartado por el guerrero Bush). Fue impresionante la presentación audiovisual con tanques de guerra y misiles apuntando a la audiencia, como diciendo “cópmrame SW por las buenas”.

También se previeron sesiones de negocios y la visita turística a Cabo Cañaveral (NASA).

El “pequeño imprevisto” que surgió en medio del viaje fue la renuncia del ministro de economía, López Murphy, ensanchando la incertidumbre y vacío de poder iniciado con la renuncia de Chacho Álvarez, en un marco de endeudamiento insostenible, no fue auspicioso para que las autoridades y entidades empresariales de la contraparte norteamericana estuvieran dispuestas a escucharnos.

A esto, podemos sumarle que era bastante ambicioso e ingenuo de nuestra parte salir a venderles TI de punta a sus inventores, desde el lejano sur y con una supuesta desventaja de origen.

De Yalta para aquí, estaba claro que el hemisferio norte tendría las patentes y el sur, los insumos. ¿Qué era eso de ir a vender productos de SW a sus mentores?

Lástima que a las sesiones de negocios, salvo los vendedores norteamericanos de sus productos y sus servicios, no vino ni el loro.

Y allí quedamos, con todo nuestro entusiasmo en los promisorios matchmaking, con nuestras banderitas argentinas y kiosquitos llenos de folletos y visores, mostrando todo lo que éramos capaces

de hacer... a nadie.

Entonces, sucedió lo inesperado. Empezamos a mirarnos entre nosotros, a presentarnos entre sí (ya que estábamos ahí, medio al pepe). Ese fue el momento clave. Allí empezó a escribirse una nueva historia para la industria del software argentino. De las charlas entre pares, se iban generando corrillos que inexorablemente terminaron en una “asamblea deliberativa de todos los empresarios del sector”, en medio de la prometedora misión. Allí decidimos que debíamos consolidar y fortalecer a la industria nacional del software y los servicios informáticos si queríamos ir por más en serio, peleándola desde adentro, para ir mejor afuera. O sea, desde la CESSI, para organizarnos mejor, incluso generando los instrumentos que fueran necesarios desde el Estado nacional, y que no se limitasen a una agenda formal de viajes cuasiturísticos.

Allí comenzó una nueva y vigorosa etapa, preludio de las reuniones que siguieron con mucho entusiasmo en Buenos Aires, Córdoba, San Nicolás, etc. Escuchando el consejo de quienes sostenían que el objetivo de nuestra cámara como organización intermedia era el de elaborar las políticas activas para nuestro sector, que trascendieran a los períodos gubernamentales.

Y así se fue consolidando la idea rectora que culminó con la declaración del software como industria y las subsiguientes leyes de promoción, con el indispensable y determinante apoyo del Gobierno para su concreción, en pos del crecimiento sostenido de nuestra industria nacional del software y los servicios informáticos.

Los que tuvimos la suerte de haber estado, llevamos en la memoria las mil anécdotas de los encuentros que generaron confianza, amistad y un marco de trabajo para un objetivo común, que perdura hasta hoy. El anecdotario, amerita un capítulo aparte, con nuestro pianista, nuestro bailarín de tango, la chica al rojo vivo bailando en la mansión trucha de Bruce Wayne y su “empresario” anfitrión (proveedor de “Internet”), y tantas otras anécdotas que ameritan un NDA firmado previamente.

# EXPORTAR ES UNA REALIDAD

**L**o que Carlos Anino y muchos empresarios pensaron de la misión comercial que en 2001 pretendió venderles software a sus creadores, hoy puede confirmarse como una realidad. La Argentina exportó en 2012 US\$ 899 millones, una cifra en crecimiento a partir de los US\$ 170 millones exportados en 2003. En noviembre de 2012 se estimaba que US\$ 500 millones eran exportados solamente a los Estados Unidos, lo que representó el 59 % del total de las exportaciones. Se les comenzó a vender software a sus creadores.

¿Cómo fue posible concretar lo que unos años atrás parecía una utopía?

Según Carlos Pallotti, que asumió la presidencia de la cámara en el año que se dispararon las exportaciones, se combinaron varios factores. “Fue fundamental haber tenido un Estado que empezó a entender que alguna política se podía aplicar. Lo primero que tienen que entender los políticos es que este sector existe y que genera riqueza”. Para el empresario, el fin de las privatizaciones también fue germe del fenómeno exportador que luego ocurriría. Hacia fines de los noventa, durante las privatizaciones muchas empresas nacionales estuvieron desarrollando software para las empresas de servicios privatizadas. Algunas desarrollaron *in house*, pero otras salieron a buscarlo al mercado. Allá por 1997 y 1998, cuando empezaron a terminar el ciclo de las privatizaciones, se notó que no había mercado para las empresas que habían hecho desarrollos de software. Esa situación obligó a las compañías locales de software a ser creativos para sobrevivir, en algunos casos, y para seguir creciendo, en otros.

Por otra parte, el Estado también jugó un rol preponderante a la hora de consolidar el modelo exportador. En el caso argentino, a partir de los primeros años de la década del 2000, el poder político comenzó a entender que había un terreno para comenzar a aplicar políticas, había mucho terreno fértil.

“Lo primero que tienen que entender los políticos es que este sector existe, que genera riqueza, y que el beneficio para todos, sociedad, sector privado y Estado es muy grande”, dice Pallotti.

Tampoco fue menor que existiera un espacio privado con una

organización donde estos temas tuvieran cabida y que pudieran consolidar un mercado heterogéneo, disperso y sin experiencia en la organización comunitaria, bajo un mismo objetivo, con un mensaje unificado. “CESSI le dejó como legado a la Argentina este producto: una industria consolidada”, remarca Pallotti. Según la mirada del por entonces presidente de la CESSI, el tema llegó y quedó en la sociedad.

Por otra parte, años después del fin de las privatizaciones mencionado, la caída del mercado interno estimuló la mirada de las empresas hacia la exportación. La crisis de 2001 derivó en un estancamiento de proyectos por parte de las empresas que operaban en la Argentina. Así, los proveedores de software se vieron obligados a encontrar nuevos clientes en el exterior, primero en los países vecinos y a medida que la confianza crecía, se animaron con Europa y, sobre todo, con los Estados Unidos.

“Los años 2000 y 2001 fueron de desesperanza. Nuestra empresa vio disminuir sus volúmenes de ventas y su rentabilidad”, confiesa Daniel Bejerman, fundador de Sistemas Bejerman, hoy convertida en Thomson Reuters luego de su venta.

Pallotti considera que las exportaciones se motorizaron primero a partir de dos perfiles: los independientes, de emprendedores como Félix Racca, por un lado, y la apertura de las punto.com y todas las inversiones que captaron, por el otro. Si bien muchas no estaban en el desarrollo de software puntualmente, otras sí lo hacían.

Sin embargo, el contexto era complejo, porque los efectos de la devaluación de la moneda nacional tuvieron algunas aristas positivas. “La crisis del 2001 no nos vino mal, porque cortó toda la migración hacia tecnología extranjera que era barata, pasó a ser cara”, señala Fernando Racca, socio de Intersoft y expresidente de la CESSI.

Y, por otro lado, algunos impactos negativos adicionales: “La pesificación de los contratos nos complicó, no pudimos actualizarlos. Esto le pasó al mercado en general”, expresa Racca.

“Hasta la crisis de 2001, los que más salían a exportar eran más quienes iban a vender, por ejemplo, una licencia de producto o servicios ligados a esos productos; no salían empresas de servicios, no

había *outsourcing* ni desarrollo *offshore*. Eso vino después del 2002 y reemplazó la oferta anterior”, puntualiza Pallotti.

“Pallotti tenía la visión de producto mucho más nacionalista que los dedicados a dar servicios, que apuntaban a la hora hombre. Impulsar servicios no tenía sentido. Con la exportación de servicios se relegó la venta de soluciones de valor agregado”, remarca Racca.

Una de las referencias más repetidas a la explosión exportadora era que la ruptura de la paridad del peso argentino con el dólar había generado una ventaja para los capitales del exterior diametralmente opuesta a la experiencia de años anteriores. Sin embargo, Pallotti señala que eso no todo fue en esa línea. “El tipo de cambio no fue un incentivo sino un desincentivo, por el costo que implicaba irse afuera para las empresas nacionales. Muchas oficinas de las empresas nacionales afuera se han retirado”.

Respecto del impacto en el crecimiento de las importaciones que tuvo la devaluación, Berardo remarca la idea de que no alcanzaba sólo con eso: “Innovación y valor agregado hicieron que Globant lograra competir en el exterior, no fue sólo el tipo de cambio”.

En 2002 ya se había devaluado, pero en ese momento las empresas que exportaban eran muy pocas. Y el cambio fue potenciado con los años también, porque las organizaciones de todo el mundo necesitan soluciones informáticas. “Cada vez hay más utilización de software y más oportunidades en todo el mundo”, manifestó Vanessa Lucchesi, directora de la CESSI desde julio de 2005, luego de una extensa experiencia en la Cancillería.

“El mundo experimentó un cambio de paradigma, de la tecnología en sí, las necesidades de innovación a nivel gobierno, empresas, grandes corporaciones, Internet y las telecomunicaciones, y eso impactó en la demanda del exterior. Y fue fundamental que la Argentina estuviera preparada en esa coyuntura para sacar beneficios de esta situación”, dice Diego Berardo, integrante de la Comisión Directiva de la CESSI.

Berardo aporta su visión del tema desde el rol institucional que viene desempeñando en la cámara. “La CESSI tuvo que prepararse para todo este proceso. Se comenzó a trabajar mucho más coordinadamente con el sector público. El Estado brindó un apoyo al seleccionar como estratégico al sector. Después vinieron varias acciones: un plan de misiones comerciales, posicionamiento institucional, creamos el Día de la Tecnología Argentina en distintos países. También empezamos a tener roles más importantes en Aleti y WITSA. El cambio que tuvo la cámara fue una maduración natural”, acota Berardo.

La confianza que generó el software argentino en los distintos países que se convirtieron en los principales demandantes no fue producto de la casualidad.

La Argentina se empezó a destacar en la región por todo el marco que contenía al sector: el impulso que se le daba desde la administración pública, la devaluación, el empuje de las empresas del sector. Somos uno de los primeros países que tiene un marco regulatorio, como la Ley de Promoción 25922 y su modificatoria del 2011 que extiende el régimen, y está contenida dentro de un marco de políticas públicas que acompaña todo este desarrollo”, puntualiza Lucchesi. “Dentro de América Latina, el país es, junto con México y Brasil, uno de los actores más destacados. La Argentina además tiene puntos a favor en los mercados verticales, en los mercados de nicho y un alto grado de empresas con certificaciones de calidad, dando mayor competitividad al sector”, agrega la directora de la cámara”.

Las exportaciones no dejaron de tener una curva ascendente desde 2003, el año en que despegaron. Y eso favoreció a las empresas nacionales. “El sector viene creciendo en promedio 20 % anual desde 2003, se creció no sólo en las facturaciones locales, sino también en la exportación. La aparición de los nuevos emprendedores y el marco acompañó ese progreso”, asevera Berardo. Esto remarca la importancia de las exportaciones para el sector, y es una gran explicación de la solidez que han logrado muchos creadores nacionales de software.

**La confianza que generó el software argentino en los distintos países que se convirtieron en los principales demandantes no fue producto de la casualidad.**

# LEY DE SOFTWARE

**E**l año 2001 tuvo un fuerte impacto en la economía, la política y la vida cotidiana de la Argentina. La crisis económica y política que se vivió a fines de ese año desembocó en la salida precipitada del presidente Fernando de la Rúa del sillón presidencial. Durante el verano del 2001 al 2002 se sucedieron cinco presidentes provisionales, uno de los cuales, Adolfo Rodríguez Saá, declaró el default de la deuda externa argentina. Finalmente, el Congreso terminó nombrando a Eduardo Duhalde, que había sido vicepresidente de Carlos Menem, como presidente interino hasta la finalización del mandato que correspondía a De la Rúa.

Una de sus primeras medidas fue declarar el fin de la convertibilidad, sistema que había impuesto el entonces ministro Domingo Cavallo en 1991 y según el cual un peso equivalía a un dólar. La salida fue traumática, se “pesificaron” forzosamente créditos y deudas, los depósitos bancarios y se dispuso la estatización de parte de la deuda privada de los bancos con los particulares.

En este contexto, un grupo de funcionarios y de empresarios de la industria tecnológica decidió, en resumidas cuentas, impulsar el desarrollo del software.

Alberto Briozzo, a la sazón diputado nacional y además vicepresidente de la Comisión de Industria, y miembro de la de Ciencia y Tecnología y de Comunicaciones, contó: “El verano de 2002 era un momento muy difícil incluso desde el punto de vista personal, estábamos saliendo de la convertibilidad. Teniendo en cuenta que una crisis es también una oportunidad, me puse a pensar qué se podía hacer desde el punto de vista tecnológico”.

Briozzo partió de la base de que había que elegir en qué tecnología había que enfocarse. Después de algunas consultas, los temas que surgieron fueron software y biotecnología.

Las razones para promover el software fueron varias: la devaluación hacia que los costos de mano de obra fuesen bajos, era una tecnología que todavía no estaba madura y que podía desarrollarse en nuestro país, la inversión para crear un puesto de trabajo, comparada con otras tecnologías, era relativamente baja y, finalmente, a pesar de la crisis, la Argentina siempre conservó un alto nivel de educación y capacitación.

Luego de tomar la decisión de promover el desarrollo de software, Briozzo encaró la tarea de crear alguna ley que diera el marco a la promoción de un sector. Ahí se incorporó al equipo Edgardo Figueroa, un licenciado en economía que resultó muy valioso a la hora de investigar sobre las leyes de promoción. Las únicas leyes de promoción sectoriales que había en aquella época eran las de promoción de la industria forestal y de la minera, y se terminaron tomando como modelo.

Otro convocado en esa circunstancia fue Gabriel Baum, en esa época profesor titular en la Facultad de Informática de la UNLP, director del Laboratorio de Investigación y Formación en Informática Avanzada (LIFIA) de la misma facultad y presidente de la Sociedad Argentina de Investigación Operativa (SADIO), hoy Sociedad Argentina de Informática.

“Yo no lo conocía a Briozzo –cuenta Baum–, me llamó porque en ese momento era presidente de la SADIO, y se ve que quería una persona que tuviese un perfil más académico”. Y agrega: “El desarrollo de software es una industria que genera mucho trabajo calificado y mucho ingreso de divisas. Fueron los dos argumentos que convencieron a (Roberto) Lavagna”. Pero no nos adelantemos a los hechos.

Una vez que Briozzo y sus colaboradores obtuvieron una primera versión del proyecto de ley, trataron de encontrar los interlocutores con los que pudiesen profundizar los conceptos. Y ahí se conocieron con la CESSI y armaron un grupo de trabajo.

Jorge Cassino, entonces presidente de la CESSI, lo relata: “La idea de generar una ley que alentara la industria del software se fue armando por conversaciones que manteníamos entre Carlos Zárate, Silvia Bidart y yo, con quien era diputado Alberto Briozzo (autor de la ley). Considerábamos que era un momento clave para la industria y que eso la catapultaría al mercado internacional como un fuerte exportador, además estábamos convencidos de que la ley no sólo promovería la industria sino que la haría más visible”.

El grupo de trabajo se conformó con la colaboración y ayuda de Ariel Pacecca, Miguel Ángel Calello y Fernando Racca, “que éramos considerados por algunos, que luego se arrogaron ser padres del proyecto, unos ilusos porque creíamos que nos darían apoyo y resolución”, desgrana Cassino.

## Industria Argentina SSI: Una Marca País competitiva en el mundo

Por José María Louzau Andrade\*

La ciencia y la tecnología son grandes pilares para el desarrollo del país. Cada vez más contribuyen a aumentar el nivel educativo y cultural, a generar beneficios para la competitividad de la economía y a favorecer la calidad de vida de la sociedad al tomar protagonismo para afrontar los retos sociales.

En tal sentido, es importante reflexionar acerca de la relevancia de que la Argentina, y toda América Latina en su conjunto, cuenten con una creciente industria de software y servicios informáticos. El Instituto de Competitividad de ADEN, que realiza desde el 2010 mediciones de competitividad para América Latina, toma como base diez aspectos fundamentales para evaluar competitividad, entre los que desde ya se encuentra la tecnología como indicador prioritario.

El mercado SSI (Software y Servicios Informáticos) en la Argentina ha experimentado un crecimiento sostenido a lo largo de la última década. Esta industria ha venido creciendo en un promedio entre un 15 % y un 20 % año tras año desde 2003, su facturación actual alcanza los 3.700 millones de dólares, sus exportaciones están en 900 millones de dólares y hoy en día las empresas del sector emplean alrededor de 80.000 personas.

Durante los últimos 10 años el objetivo de la CESSI ha sido impulsar el crecimiento y posicionamiento de la industria TI argentina en el país y en el mun-

do, procurando generar valor agregado y reducir la brecha digital, aportando al desarrollo del país en su conjunto. Además, se ha logrado una intensa articulación de la industria con el Estado, otras industrias y sectores productivos del país y del exterior. También ha sido importante la mejora de la calidad y cantidad de recursos humanos profesionales a través de las numerosas acciones realizadas junto con universidades, centros de estudios, colegios y áreas del Estado, así como las acciones de inclusión social, digital y laboral para colaborar en alcanzar una sociedad más justa y equilibrada.

Para 2014, se estima un crecimiento del sector promedio como el que venimos observando sostenidamente desde el 2003. Se continuarán propiciando las acciones que tienden a mejorar la calidad y cantidad de recursos humanos profesionales así como aquellas que elevan el valor a la oferta de productos de software y servicios informáticos, a través de la Investigación + Desarrollo + Innovación; el aumento en los niveles de calidad, competitividad de las empresas del sector y el posicionamiento comercial de la marca país. Esperando, además, seguir generando valor agregado y reducir la brecha digital para aportar al desarrollo del país en su conjunto.

En los próximos años la industria del software continuará trabajando en los ejes de inclusión, innovación, internacionalización y transversalidad.

Asimismo, se espera desarrollar acciones para incentivar aún más el crecimiento del sector y su posicionamiento tanto en la Argentina como en el área internacional.

El Plan Estratégico Industrial 2020, elaborado por el Ministerio de Industria de la Nación en conjunto con el sector en el 2010, ha proyectado como metas para alcanzar por la industria de software y servicios informáticos para el 2020: duplicar los puestos de trabajo, triplicar la facturación y cuadruplicar las exportaciones. No contar con una industria de software y servicios informáticos fuerte resulta casi imposible hoy en día. El Estado requiere de este sector y de sus empresas que permiten integrar, con potencial asociativo en toda su cadena de valor, los distintos esquemas que las nuevas tecnologías necesitan. El software es fundamental para dar respuestas innovadoras a fin de continuar desarrollando una sociedad con mejor calidad de vida y transparencia, y una economía con empresas de los distintos sectores productivos altamente competitivas en el mercado interno y externo.

Sin dudas, la Argentina cuenta con una industria de software y servicios informáticos que hoy en día es una marca país capaz de hacer frente a los exigentes desafíos del mundo global.

\* Presidente de CESSI período 2011-2015.

# LEY DE SOFTWARE

El grupo de trabajo discutía la ley y, además, un plan estratégico a 10 años. “La ley sólo tenía sentido real en el contexto de un plan, que debía ser lo más abierto y discutido posible con la mayor cantidad de actores posibles”, señala Baum.

Figueroa fue el que se dio cuenta de que antes de sacar una ley de promoción industrial, es decir, que contuviera exenciones impositivas o ventajas fiscales, había que determinar a qué industria se aplicaba y por eso, el primer paso era declarar al desarrollo del software como industria.

En la primera quincena del 2002, se le terminó de dar forma a la Ley de Declaración del Software como industria. La Ley 25856 (“Establécese que la actividad de producción de software debe considerarse como una actividad productiva de transformación asimilable a una actividad industrial, a los efectos de la percepción de beneficios impositivos, crediticios y de cualquier otro tipo”), se promulgó el 6 de enero del 2004.

Con el primer paso dado, ahora había que desarrollar el proyecto de ley. Cuenta Cassino: “A resultas de esas charlas, nos reunimos con el presidente de la Comisión de Industria, Osvaldo Rial, con quien yo tenía relaciones de amistad y profesionales por la Unión Industrial Argentina. Esto nos llevó a presentar nuestras ideas a Lilia Luchia Puig de Stubrin, que era la presidenta de la Comisión de Educación y a Pablo Fontdevila, que era el presidente de la Comisión de Comunicaciones”.

“A fines de abril tuvimos una buena noticia: asumió Roberto Lavagna como ministro de Economía, a quien ya conocía desde la década del noventa”, apunta Briozzo.

Con esa presunta ventaja, Cassino proponía: “Vayamos con una propuesta positiva, tenemos una oportunidad y si lo llevamos como una oportunidad, seguramente nos van a escuchar. Si vamos con una queja no nos van a escuchar”.

De todos modos, la evolución del proyecto tuvo sus idas y vueltas. El obstáculo más importante que encontró el grupo de trabajo en la evolución de la ley fue que se quería promover a las empresas

que desarrollaban software, pero ninguna compañía hace sólo eso. “Y no queríamos, por otra parte, promocionar una empresa que sólo vendiese software porque lo que queríamos promover era el desarrollo”, sostiene Briozzo.

Se terminaba 2002 y el proyecto podía perder estado parlamentario. En la última sesión del ese año, el 30 de noviembre, la Cámara de Diputados dio la media sesión necesaria para que la ley pudiera seguir su curso.

El 25 de mayo de 2003 asumió Néstor Kirchner como presidente, llevó a Daniel Scioli como vicepresidente y conservó a Lavagna como ministro de Economía. Al mismo tiempo, Briozzo terminaba su mandato y Lavagna, que había creado los foros de competitividad, le ofreció el cargo de coordinador del Foro de Software. De ese foro surgió el Plan Estratégico 2004-2014. “Juntamos a todos los integrantes de las cámaras con todos los funcionarios y ahí se conformó un gran plan estratégico de informática”, recuerda Cassino.

El Foro de Software encontró en Scioli otro apoyo más, ya que el vicepresidente estaba muy interesado en el desarrollo tecnológico. Además, como presidente del Senado, él dio apoyo explícito a la Ley de Promoción de Software que fue, finalmente, aprobada el 18 de agosto del 2004. Semanas después, el 7 de septiembre, se promulgó la Ley 25922 y se presentó en el Ministerio de Economía, junto con el Plan Estratégico proveniente del Foro de Software.

La reglamentación se hizo en tiempo récord: dos semanas. El equipo estaba formado por Briozzo, Baum, dos personas de Economía y dos de la AFIP.

Baum cuenta: “Viajamos por todo el país, nos reunimos con los polos tecnológicos que en ese momento había, con autoridades provinciales y municipales, con empresas y universidades, y con organismos públicos, como la SECyT, Ministerio de Trabajo, Educación, la Secretaría de Políticas Universitarias, Cancillería y otros. El INTI, por ejemplo, como resultado de eso, lanzó un plan de promoción de la calidad”. Y agrega Briozzo: “Cuando había un tema de economía o fiscal, me encargaba yo, si el tema era tecnológico, se encargaba Baum; nos complementábamos perfectamente”.

**El Foro de Software encontró en Scioli otro apoyo más, ya que el vicepresidente estaba muy interesado en el desarrollo tecnológico.**

Para Baum lo más difícil en aquella época era poder hablar de lo que venía: servicios de alto valor agregado, e-commerce, e-learning, marketing interactivo, software embebido. “Por suerte, pudimos lograr incluir esos temas en la reglamentación; había que hacerlo porque si no, la ley nacería vieja, sin prever lo que después pasó. Ya había algunas empresas jóvenes que estaban comenzando con servicios y había que tener en cuenta el tema”. Y destaca: “Si bien había algunos ejecutivos de multinacionales que trabajaron más allá de las cuestiones propias comerciales de las empresas, como Alejandro de León, de Oracle, o Ariel Pacecca, de Microsoft, el rol central lo jugaron los empresarios nacionales junto a algunos funcionarios y académicos”.

Los puntos más controvertidos fueron el artículo 4.<sup>º</sup>, que definía cuáles eran las actividades comprendidas en el régimen establecido por la ley, y el 11.<sup>º</sup>, que determinaba cómo debía llevarse a cabo la contabilidad en el caso de que el desarrollo de software no fuese la única actividad de la compañía.

Finalmente, el 15 de noviembre de 2004, el presidente Kirchner promulgó el decreto 1594/2004 que Reglamenta la Ley 25922 de Promoción del Software y comenzó a estar operativo el Régimen de Promoción en mayo de 2005 con la firma de Resolución 61/2005 de la Secretaría de Industria (Autoridad de Aplicación).

#### ¿Qué alcances tiene el Régimen de Promoción?

La Ley 25922 de Promoción de la Industria del Software y Servicios Informáticos brinda beneficios promocionales a las empresas de ese sector y 10 años de estabilidad fiscal sobre todos los tributos nacionales. La Ley 26692 del 2011, modifica la Ley 25922 y extiende el Régimen de Promoción y la estabilidad fiscal hasta diciembre de 2019, acompañada por el Decreto Reglamentario 1315/2013 y la Resolución 05/2014 de la Secretaría de Industria

#### ¿Cuáles son los beneficios?:

- Obtener hasta el 70 % de crédito fiscal de lo que se paga en cargas patronales correspondientes a las actividades promovidas, para ser utilizado para pagar impuestos nacionales.
- Obtener hasta un 60 % de desgrafe sobre el Impuesto a las Ganancias correspondiente a las actividades promovidas.

- Estabilidad fiscal durante el período de vigencia del Régimen de Promoción.

#### ¿Quiénes se benefician?

Las personas jurídicas cuya actividad principal es la industria del software y desarrollen la actividad en el país.

Se entiende como actividad principal si más del 50 % de sus actividades están comprendidas en el sector de software, medido por tres variables que deben cumplir lo siguiente:

- Facturar más del 50 % de actividades promovidas.
- Contar con más del 50 % de las personas empleadas dedicadas a actividades promovidas.
- Contar con más del 50 % de la masa salarial sobre actividades promovidas.

#### Condiciones que se deben cumplir:

- Desempeñar más del 3 % de actividades de investigación y desarrollo de software sobre actividades promovidas.
- Exportar más del 8 % de la facturación sobre actividades promovidas.
- Certificar estándares de calidad de software en el país.
- Estabilidad de empleo.

Para más información se puede consultar la página del Ministerio de Industria de la Nación, la dirección es <http://www.industria.gob.ar/lps/>

# EMPLEARTEC: RECURSOS PARA CRECER

Todo crecimiento trae problemas. Cuando las empresas incrementaron sus ventas y comenzaron a exportar, la demanda de recursos humanos para trabajar en la creación de software se volvió un tema crítico. La necesidad de contar con profesionales de sistemas que tuvieran una formación y maduración adecuada para los principales desarrollos que se demandaban, superaba por mucho a la oferta de gente capacitada para ocupar esos roles que había en el país. Este problema no es particular de la Argentina, se encuentra en todas las latitudes. La demanda de personal capacitado para el área de sistemas fue superior al interés que tenían los jóvenes en seguir carreras.

Con este panorama, desde la CESSI se planteó realizar programas de capacitación para formar a los jóvenes en temas que les permitan conseguir una salida laboral inmediata. Así nació Empleartec, un programa que comprende diferentes planes de estudios que se siguen realizando, desde 2006 y hasta el presente.

La primera experiencia se realizó con una inversión de Microsoft y el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación, para capacitar a mil personas. Ese programa se denominó Plan MAS +, y la inversión total fue de un millón de pesos, y estaba focalizado en la tecnología .NET de Microsoft.

En el marco de este programa, en junio de 2006 se inauguró en la Universidad Tecnológica Nacional (UTN Regional Buenos Aires), el primero de los diez laboratorios, en donde los alumnos reciben las capacitaciones en .NET del programa.

El laboratorio fue equipado con 12 computadoras con software Microsoft, se utilizará para el dictado de los cursos del Plan MAS +. Del programa también participaron los polos tecnológicos de Buenos Aires, Tandil, Rosario, la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos (CESSI), y las siguientes universidades: Universidad de Buenos

Aires, Universidad Tecnológica Nacional, Universidad Nacional de la Plata, Universidad Nacional del Sur, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Universidad de la Punta, Universidad Argentina de la Empresa, Universidad de la Matanza, Universidad FASTA, Universidad Abierta Interamericana y el Instituto Terciario ORT. Los cursos tienen lugar en Bahía Blanca, CABA y GBA, La Plata, Mar del Plata, Mendoza, Resistencia, Rosario, San Luis y Tandil.

Luego vino Entertech, un programa que tuvo dos etapas, en las cuales las empresas que participaron fueron Sun Microsystems y Oracle. Se capacitaron 4.000 jóvenes durante 2006, 2007 y 2008, en ambas etapas del programa.

Le siguieron "Invertí en vos", desarrollado conjuntamente con el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, CESSI y Oracle. Se capacitaron 800 jóvenes durante 2007.

Más tarde, llegó el turno de Becas Control+F: conjuntamente con CESSI, el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación y 5 empresas corporativas: Cisco, IBM, Microsoft, Oracle y Sun Microsystems. El plan capacitó a 12.000 jóvenes de bajos recursos para ser incorporados en empresas del sector, y 480 formadores (2009-2011).

En el segundo semestre de 2011 y los primeros meses de 2012 se concretaron dos programas más: Becas Control+F y Control+A. Con financiamiento del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación y la participación de 25 efectores, se capacitó a 3000 jóvenes en distintas tecnologías y a otros 1.000 en alfabetización digital.

El nuevo y actual plan de capacitación es Empleartec, que continúa con el trabajo de los dos programas anteriores. "Plan MAS + fue el primero de los planes, porque las empresas necesitaban

Desde la CESSI se planteó realizar programas de capacitación para formar a los jóvenes en temas que les permitan conseguir una salida laboral inmediata. Así nació Empleartec.

Desde arriba: Federico Gurban, Miguel Suárez, Pablo Laniado, Rubén Minond, Carlos Aniño, Vanessa Lucchesi y Diego Berardo.



# EMPLEARTEC: RECURSOS PARA CRECER

recursos en el momento. Pudimos fortalecer la academia, pero preferimos hacerlo con los polos y los *clusters*. Esa fue una decisión muy inteligente, porque le dio fuerza al sector al ser federal, pero también desde estos programas se generaron empleos inmediatos. Todo este plan que concretamos es una de las políticas público-privadas de fortalecimiento institucional más grande que tuvo el país. Ataca la problemática de la inserción laboral, la capacitación y la inclusión social”, asegura Berardo.

El éxito de estos programas combina el interés de la población en encontrar una salida laboral con cierta celeridad y el interés empresario en consolidar sus negocios. “Es una gran oportunidad para las empresas que quieren ir a otros mercados, porque si las compañías tienen gente capacitada en sus tecnologías, van a tener más oportunidades de hacer negocios”, aporta Berardo.

La experiencia con estos temas que se realizó en la Argentina fue tan positiva que se encuentra en análisis la posibilidad de replicarlos en otros países.

## Los premios y la fundación, la reivindicación de Sadosky

El 18 de junio de 2005 fue un día en que la ciencia y el país perdían a un gran visionario. Ese día falleció Manuel Sadosky, a los 91 años. Con el retorno de la democracia, él había sido designado por el presidente Raúl Alfonsín como secretario de Ciencia y Tecnología de la Nación. Pero su carrera relacionada con el sector había comenzado décadas atrás. En 1940, se recibió en Ciencias Físico-Matemáticas de la Universidad de Buenos Aires. Fue profesor de la Universidad de Buenos Aires (UBA) a partir de 1955, y desde 1957 hasta 1966 fue vicedecano de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la misma universidad.

Como se relató en los anteriores capítulos, Sadosky comenzó a realizar valiosos aportes a la historia de la computación en el país desde aquellos años en la UBA.

Pero cuando promediaba la década del ’00, coincidieron varios factores, algunos positivos, como la creación de los premios de la CESI y su lamentable deceso. El premio Sadosky fue una iniciativa que la cámara comenzó a trabajar a partir de 2006, meses después de

la muerte del científico. El disparador para la idea llegó de la mano de un premio que obtuvieron unos jóvenes argentinos en un concurso de programadores de Google, en los Estados Unidos. Dentro de la cámara fue Carlos Pallotti quien propuso que los chicos merecían un reconocimiento de la CESI. Pablo Iacub tomó la tarea de organizarlo, pero pensó algo más grande: “Tenemos que hacer el Martín Fierro de la tecnología”, manifestó en la siguiente reunión de Comisión Directiva. Recibió comentarios de todo tipo, incluidas miradas escépticas, desde las dudas sobre el costo que implicaría, hasta que sería problemático premiar a unos y no a otros, pero también hubo apoyos, algunos más entusiastas, otros más cautos. La conducción de la CESI suscribió la idea de un premio con varias categorías y fue tomando forma. Se pensó en una sana y verdadera competencia entre creadores de software. Que compitan con sus proyectos y trayectorias, y que sus pares los voten.

“Yo arranqué pensando que deberían llamarse Premios CESI, pero Alejandro Tolomei propuso homenajear a Manuel Sadosky, que había fallecido poco tiempo antes y de quien había sido alumno en Exactas. Coincidimos todos que ese nombre era mejor por varios motivos, entre otros porque se constituía en un gesto hacia el mundo académico, con quienes las empresas siempre han tenido una relación de distancia”, señala Iacub.

Una vez que se definió el estilo de premio, contactaron a la viuda de Sadosky para confirmar la posibilidad de utilizar su nombre.

A Iacub se sumaron como equipo organizador Diego Berardo y Alejandro Tolomei. Entre los tres armaron el reglamento, Tolomei aportó el diseño de los premios y de los materiales, y Berardo su impulso como organizador a toda prueba. La cosa es que ese primer evento fue un verdadero éxito: no sólo se cubrieron los gastos, hasta dejó un interesante margen económico para las arcas de la cámara, que se invirtió luego en campañas de promoción para el estudio de la informática. “La idea estratégica de que el evento sirviera para acercarnos a la academia también se cumplió con creces”, señala Iacub.

Además de mejorar los vínculos entre el mundo académico, el I+D y el sector, el federalismo de la cámara se pudo profundizar a partir de la postulación de empresas de todo el país. Llegaban

propuestas desde ciudades con masa crítica y también de algunas menos pobladas se postulaban proyectos para los premios, y eso permitió a la CESSI acrecentar su llegada a toda la Argentina. “La cantidad de casos que a partir de los premios Sadosky se sumaron a la cámara fue enorme”, sostiene Berardo.

“Hoy, los premios son una institución, que nos ayudó mucho a posicionar a la cámara. En los primeros años, tuvimos que dar una gran batalla para que no se cambiaran las reglas, y darle continuidad, y por suerte la ganamos”, señala Berardo.

Por su parte, la Fundación Sadosky tuvo como eje impulsar y generar I+D en trabajo colaborativo entre la universidad y la industria. La fundación es una institución público-privada cuyo objetivo es favorecer la articulación entre el sistema científico-tecnológico y la estructura productiva en todo lo referido a la temática de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Nació en 2009, año en que se firmó el decreto 678/2009 para la constitución de la Fundación Dr. Manuel Sadosky de Investigación y Desarrollo en las Tecnologías de la Información y Comunicación, que permitió articular esfuerzos públicos y privados para fortalecer el desarrollo científico y tecnológico del país.

La Fundación Sadosky está constituida por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, la CESSI y CICOMRA. Tanto la CESSI como CICOMRA, ocupan 5 cargos por cada entidad en el Consejo de Administración de la fundación: vicepresidencia, vocal titular, vocal suplente; revisor de cuenta titular y revisor de cuenta suplente. Asimismo, posee un *staff* de profesionales e investigadores cuyo director ejecutivo es Santiago Ceria.

En 2013 se han renovado las autoridades y dicha fundación ya ha comenzado a financiar proyectos de I+D+i, entre los cuales se destaca el Consorcio Nubilia, integrado por 8 empresas socias de la CESSI, el cual está en funcionamiento y llevando adelante todas su actividades.

La fundación ha llevado adelante el Desafío Dale ACEPTAR, com-

petencia para incentivar a los adolescentes a programar y promocionar el estudio de carreras informáticas.

Los premios de esta competencia, la cual contó con la participación de más de 15.000 adolescentes de todo el país, han sido entregados por la Presidenta de la Nación.

## Entramado Sectorial Involucrado en el período 2011-2012

Instituciones participantes:

**11 Empresas SSI:** Microsoft, Oracle, IBM, Cisco, Calipso, Latinvia, Red Hat, Infotech, Snoop Consulting, Globant, GyL.

**16 polos y clusters SSI:** CEDI Rafaela, Cluster Jujuy, Cluster Córdoba, Cluster TIC Rosario, Fundación Libertad, IDITS Mendoza, Polo IT Bs. As., Polo IT Corrientes, Polo Tecnológico de Rosario, Polo Tecnológico de Salta, CASETIC.

**14 instituciones educativas y otras entidades:** Universidad Abierta

Interamericana, Universidad Nacional de Córdoba, Universidad Nacional del Centro de Buenos Aires, Universidad Nacional de La Matanza, Universidad Nacional de Rosario, Universidad Nacional de San Martín, Universidad Nacional de San Luis, UTN Bs. As., UTN Bahía Blanca, UNT Córdoba, UTN Mendoza, UTN Tucumán, UTN Santa Fe, FASTA , Buffa Sistemas, Proydesa, FETTI, ILCE.

**43 laboratorios distribuidos en todo el país.**

# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NOROESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (UNNOBA)

En diciembre de 2002 fue creada, por decreto del Poder Ejecutivo Nacional, la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA). Un año más tarde fue ratificada su creación por Ley N.º 25824, iniciándose ese mismo año su etapa de organización.

La UNNOBA tiene sede en Pergamino y en Junín, Provincia de Buenos Aires, donde se encuentra el asiento de las autoridades centrales. Su estructura académica está organizada sobre la base de convergencia de dos tipos de unidades vinculadas con la gestión académica: las escuelas y los departamentos, y un instituto de posgrado que concentra la actividad de este nivel.

Las escuelas son las unidades académicas donde se dictan las diferentes carreras de pregrado y grado de la universidad. Los departamentos, conformados en torno a las disciplinas o áreas del conocimiento específicas, son los que proveen a las carreras de los docentes requeridos. Este esquema de organización en departamentos permite la movilidad horizontal del cuerpo docente, así como la flexibilidad en la estructura de funcionamiento académico de la universidad.

La Escuela de Tecnología, que incluye las áreas de Diseño, Informática e Ingeniería, fue creada en el 2005. Su normalización se concretó en octubre de 2010; y en febrero de 2011 fue electa su directora, Mg. Claudia Russo.

En 2005, la UNNOBA comenzó el dictado de su propia oferta académica. La escuela de tecnología, por su parte, inició en ese mismo año el dictado de las carreras Ingeniería en Informática y Licenciatura en Sistemas, acreditadas por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) en noviembre de 2011.

La Escuela de Tecnología ha incluido en su oferta académica carreras de pregrado en el área de informática, como por ejemplo, Programador Universitario, Tecnicatura en Informática Agropecuaria, Tecnicatura Universitaria en Desarrollo de Sistemas Informáticos, Analista de Sistemas, entre otras.

El perfil profesional del graduado de informática de la Escuela ha sido definido como: "... un graduado con significativos fundamentos teóricos de informática y co-

nocimiento actualizado de las tecnologías, de modo de orientarse especialmente al mercado profesional vinculado con los sistemas informáticos, en particular los aspectos propios del manejo de hardware, software y datos dentro de una organización. El graduado está en condiciones de participar en actividades de investigación, desarrollo y transferencia dentro de la disciplina...".

La carrera Ingeniería en Informática tiene una duración teórica de 5 años y 48 asignaturas, tres de estas de carácter optativo. Como toda carrera de ingeniería incluye en el último año una práctica profesional supervisada (PPS) de 200 horas cuyo objetivo es que los alumnos realicen un trabajo concreto de suficiente interés científico y/o tecnológico que permita la inserción del futuro egresado en el medio laboral en el cual deberá desempeñarse. Para ello, anualmente se realiza la firma de convenios con empresas de la región.

La Licenciatura en Sistemas, también de 5 años de duración, se compone de 46 asignaturas de las cuales dos son optativas. A diferencia de la Ingeniería Informática, la licenciatura no incluye una PPS, sino una tesina de 200 horas.

El objetivo de esta tesina es la adquisición de metodología científica, así como conocimientos y destrezas específicas, constituyendo la culminación del proceso de formación profesional. Esta puede realizarse en dos modalidades: transferencia o investigación

Además, la Licenciatura en Sistemas ofrece la oportunidad de acceder a una titulación intermedia, a tres años del inicio de la misma, cuyo título de pregrado es Analista de Sistemas.

La totalidad de las carreras de pregrado y grado de la universidad poseen un curso de ingreso obligatorio no eliminatorio que se dicta bajo dos modalidades (semipresencial y presencial) con módulos de conocimientos específicos según el área. En el caso de las carreras de informática: Introducción a los sistemas de información y Matemática.

Actualmente, la escuela de tecnología cuenta con más de seiscientos alumnos que cursan carreras informáticas. En cuanto a graduados, desde 2009 hasta la fecha han egresado veinte profesionales del área (Ingenieros en Informática o Licenciados en Sistemas).

# UNIVERSIDAD ARTURO JAURETCHE

## AUTORIDADES

### Rector organizador

Licenciado Ernesto F. Villanueva

La ley que dio nacimiento a la Universidad Nacional Arturo Jauretche (UNAJ) data de fines de 2009, y el primer ciclo lectivo comenzó en marzo de 2011. Para ese momento, ya estaba creado el Instituto de Ingeniería y Agronomía, al igual que los Institutos de Ciencias Sociales y Administración y de Ciencias de la Salud.

La carrera Ingeniería en Informática, junto con el título intermedio de analista programador, surgió a partir de las necesidades educativas, laborales, socioeconómicas, culturales, de asesoramiento y de asistencia tecnológica que planteaba esta zona del conurbano bonaerense.

Ingeniería en Informática aporta a Florencio Varela y zonas de influencia la posibilidad de formar ingenieros y técnicos en esta disciplina que hoy tiene especial interés por el perfil industrial del lugar y el potencial emprendedor de sus habitantes.

No existe en esta zona una oferta académica como la propuesta, y por lo tanto se llena un vacío, como también se repara una demanda insatisfecha.

El proceso enseñanza-aprendizaje se conduce de modo tal que el egresado logra:

- Poseer la capacitación para prestar servicios a las empresas u organizar empresas propias productoras de bienes y/o servicios.
- Estar especialmente habilitado para servir a la pequeña y mediana empresa donde las distintas funciones deben ser abordadas por un único profesional.
- Desarrollar la capacidad de participar de los desafíos tecnológicos adoptando una actitud de compromiso con el medio y la sociedad en su conjunto.
- Tener formación para la preservación del ecosistema y el ambiente de trabajo, el uso racional de la

energía, las energías alternativas, la optimización de procesos y el desarrollo sustentable.

- Conocer la realidad cambiante para poder incorporarse como ente crítico y racional al proceso de su posible transformación.
- Atender en el análisis, diseño, implementación y desarrollo de software.
- Comprometerse con la realidad nacional y regional, y constituirse en factores de cambio y agentes dinamizadores del desarrollo industrial.

La carrera Ingeniería en Informática tiene un total de 47 asignaturas cuatrimestrales distribuidas en 5 años de duración. Esto hace una carga final de 3.834 horas. Sumando a esto, y de manera obligatoria, el estudiante debe saber inglés, por lo cual existe oferta académica de manera extracurricular para el caso.

Se destaca que, dentro de esta carga horaria, hay 256 horas distribuidas en 4 asignaturas, asociadas al ciclo de formación inicial. Este es transversal a todas las carreras de la universidad y tiene como objetivo posibilitar la nivelación de los conocimientos y facilitar el acceso a los estudios superiores.

Las asignaturas en cuestión son: Taller de lectura y escritura, Matemática, Prácticas Culturales, Problemas de la Historia Argentina.

Se ofrece un título intermedio en el área, Analista Programador, con por 29 asignaturas obligatorias cuatrimestrales, lo que suma un total de 2.268 horas distribuidas en tres años.

Es relevante considerar que todas las asignaturas del título intermedio forman parte de la currícula del título de grado y el ciclo de formación inicial mencionado forma parte de estas.

### Director del Instituto de Ingeniería y Agronomía

Ingeniero Enrique Carrizo

### Coordinador de la carrera de Ingeniería Informática

Ingeniero Martín Morales

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE AVELLANEDA

## AUTORIDADES

### Rector

Ingeniero Jorge Fabián Calzoni

### Vicerrectora

Magister Nancy Ganz

### Secretaría Académica

Licenciado Luis Ernesto Fogliazza

### Subsecretaría Académica

Magister Julia Marta Denazis

### Consejo departamental del Departamento de Producción y Trabajo

#### Director

Licenciado Walter Romero

### Coordinador Organizador de la carrera de Ingeniería en Informática

Ingeniero Gregorio Oscar Glas

La UNDAV comenzó sus funciones de docencia, investigación y extensión en febrero del 2011 y, a partir de marzo, se comenzaron a desarrollar las primeras carreras de grado y pregrado. Fue creada por la Ley N° 26543 del 11 de noviembre de 2009.

El Estatuto Universitario de la UNDAV establece una estructura departamental con coordinadores de carrera. Asimismo, creó cuatro departamentos (de Actividad Física, Deporte y Recreación; de Cultura y Arte; de Ciencias Ambientales, y de Producción y Trabajo), y dos departamentos de Articulación Transversal (de Ciencias Sociales y de Ciencias de la Salud).

La universidad está gobernada por un Consejo Superior con representantes de los tres (3) claustros –docente, estudiantes y no docentes– y un rector. Cada departamento está gobernado por un Consejo Departamental con representantes de dos (2) claustros –docente y estudiantes– y un director. Cada carrera está dirigida por un coordinador y se integra a uno de los departamentos.

Entre agosto y noviembre se realizaron los primeros concursos docentes y no docentes. En diciembre se reunió la primera Asamblea Universitaria que eligió al primer rector y vicerrector, y se completó la etapa de organización con el pleno funcionamiento de los órganos de gobierno previstos por el Estatuto.

La carrera de Ingeniería en Informática integra el Departamento de Producción y Trabajo, y comenzó a funcionar el primer cuatrimestre de 2012. Tiene nivel de grado y otorga el título de Ingeniero en Informática.

La Universidad Nacional de Avellaneda otorgará al graduado el título de Ingeniero en Informática y un certificado que indique el tema de la tesis defendida y la orientación dada por el módulo de asignaturas optativas, que se corresponde con el núcleo principal de la tesis desarrollada, el nombre del director de la tesis y el codirector, si lo hubiera.

Las orientaciones son:

- Sistemas de Información y Gestión Empresarial.
- Producción y Automatización Industrial.
- Sistemas distribuidos.

Certificación opcional: la Universidad Nacional de Avellaneda otorgará a los estudiantes que aprueben las dos asignaturas correspondientes del Módulo Didácti-

co, orientado al ejercicio de la docencia, un certificado de aprobación.

La carrera de Ingeniería en Informática de la Universidad Nacional de Avellaneda, que tiene una duración de cinco años, se creó con el objetivo de dar respuesta a las expectativas y demandas de la sociedad (una carrera de grado de ingeniería en la especialidad en Avellaneda y región circundante) y a los requerimientos del medio socio-productivo de la zona de influencia (necesidad de profesionales en el área de las competencias informáticas).

Objetivos de la carrera:

- La carrera formará ingenieros capaces de operar en las áreas de diseño, desarrollo, operación y mantenimiento de aplicaciones y equipos informáticos, sistemas de procesamiento de la información y sistemas de información compleja.
- El egresado será un profesional de alta capacitación técnica, compromiso social, conciencia ambiental y capacidad de liderazgo, que podrá actuar tanto en el contexto de la planificación y gestión de los sistemas de información empresarial, como en el de la producción industrial en sus distintos niveles de automatización. Será capaz de diseñar normas para el desarrollo de software y controlar su cumplimiento.

La carrera de Ingeniería en Informática se estructura en diez (10) cuatrimestres de diecisésis semanas de duración cada uno, y culmina con un trabajo de graduación denominado Tesis de Grado de Ingeniería en Informática.

Los cinco años de la carrera se dividen en dos ciclos: en el primero, de seis cuatrimestres, las asignaturas son obligatorias. En este ciclo se incluyen dos niveles de idioma extranjero.

El segundo, de cuatro cuatrimestres, se compone de asignaturas obligatorias y optativas. Las asignaturas optativas se agrupan en módulos de modo tal de configurar orientaciones de la carrera.

La culminación de la carrera de grado de Ingeniería en Informática en la UNDAV, se realiza a partir de la elaboración y defensa de una Tesis de Grado o Tesis de Ingeniería.

# FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES Y AGRIMENSURA, UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE

El origen de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (FACENA), puede comprenderse a la luz de su historia de más de cincuenta años de actividades iniciadas en junio de 1951 cuando para responder a las fuertes expectativas de la sociedad regional de ese tiempo se creó el Instituto del Profesorado por convenio entre la Universidad Nacional del Litoral (UNL) y el Gobierno de la Provincia de Corrientes dependiendo en ese entonces de la Facultad de Agricultura, Ganadería e Industrias Afines (UNL). A partir de la creación de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), el 14 diciembre de 1956, por Decreto Ley N.º 22.299, su dependencia mutó a esta última. De la posterior fusión del Instituto del Profesorado con la Escuela de Agrimensura surgió esta facultad creada el 20 de julio de 1957.

En el área de Computación, a mediados de la década del 70, y en concordancia con el avance y difusión de esa disciplina en el mundo y el país, y la vacancia existente en la región NEA, se creó la carrera de Experto en Estadística y Computación. Luego de modificaciones sucesivas en su plan de estudios, se reconvirtió a la Licenciatura en Sistemas, creada en el año 2000. Esto dio lugar a la actual Licenciatura en Sistemas de Información, la cual tiene dos planes de estudio vigentes. El plan 1999 (Resolución CS N.º 275/99) comenzó a dictarse en el año 2000 y el plan 2009 (Resolución CS N.º 1137/09), en el 2010.

El plan de estudios vigente se estructura en dos ciclos; el primer ciclo de 3 años concluye con la obtención del título de Analista Programador Universitario. El título de grado otorgado tiene una duración teórica de 5 años, y se denomina Licenciado en Sistemas de la Información. El plan 2009, por su parte, subsana los déficits de carga horaria encontrados en el plan 1999, con los contenidos mínimos obligatorios establecidos a partir de los procesos de Acreditación llevados a cabo por la CONEAU. En este sentido es interesante remarcar que la carrera fue acreditada por 6 (seis) años por Resol. 265/12 de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria.

La carrera cuenta con el Sistema de Acción Tutorial que tiene como objetivo la superación de problemas académicos y la mejora de las potencialidades de los ingresantes. La institución cuenta con 3 tutores que atienden semanalmente consultas de los alumnos y realizan ca-

pacitaciones periódicas. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, y sobre la base de la propia información recabada por la institución sobre el rendimiento y egreso de estudiantes, la duración real de la carrera superaba la duración teórica del plan 1999.

El plan 2009, se reformuló teniendo en cuenta los estándares fijados por Resolución del Ministerio Nacional, en lo referido a las condiciones que debían cumplir las carreras de informática para su acreditación. Se incluyeron como obligatorios conceptos de fundamentos de la computación, arquitectura de computadoras, gestión de proyectos de software, estimación de costos y tamaño, medición del software y calidad del software en la asignatura, y se ofrecieron nuevas materias optativas, de manera de asegurar la introducción de conceptos actuales y en constante evolución de la disciplina. También se incorporaron aspectos sociales y legales para los futuros profesionales.

Asimismo, la institución prevé mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados. Los graduados, docentes o becarios de Ciencia y Técnica de la UNNE disponen de un subsidio para realizar carreras de posgrado (maestrías y doctorados) en otras universidades nacionales con planes de estudio que no figuren en la oferta académica de la UNNE (Resolución N.º 261/05 con modificatoria parcial según Resolución CS N.º 162/06).

Asimismo, para Informática, se ofreció en convenio (y por un plazo determinado) con universidades de España y de la Argentina, tres cohortes de carreras de maestría y un dictado de un doctorado en relación a la temática. De esta manera, la carrera asegura una adecuada política de extensión, vinculación con el medio y transferencia.

La institución tiene en vigencia 7 proyectos de investigación en temáticas relacionadas con la carrera. De los mencionados proyectos, 6 son de investigación científica aplicada y uno de ciencias básicas. En los proyectos de investigación participan 24 docentes de la carrera y 17 alumnos. Todos los proyectos son evaluados y financiados por la UNNE. Los proyectos han arrojado los siguientes resultados: 15 publicaciones en revistas con arbitraje, 4 capítulos de libros y 56 trabajos presentados en congresos y/o seminarios.

## AUTORIDADES

### Decano

Dra. Lidia Itatí Ferraro de Corona

### Vicedecano

Dra. Nélida María Peruchena

### Secretaría Académica

Mgter. Cristina Liliam Greiner

### Secretaría Administrativa

Dr. Massimiliano Dematteis

### Secretaría de Asuntos Estudiantiles

Sr. Jeremias Garcia Cabrera

### Secretaría de Extensión

Ing. Norberto Argentino Sanabria

### Secretaría de Investigación y Posgrado

Dra. Laura Leiva



## EVERIS

Everis es una consultora multinacional que ofrece soluciones de negocio, estrategia y desarrollo, mantenimiento de aplicaciones tecnológicas y *outsourcing*. Sus principales socios inversores son los fondos 3i, Hutton Collins, Landon Corporate Group y, más allá de un grupo minoritario de pequeños accionistas, las restantes acciones se encuentran en manos de sus empleados.

En la actualidad, más de 10.000 profesionales trabajan en sus oficinas de Europa, los Estados Unidos y Latinoamérica. En la Argentina, Everis inició operaciones en el 2000. En 2001 se produjo la inau-

guración de oficinas en sede Catalinas.

Everis posee cuatro líneas de negocio: Everis Business Consulting, que realiza proyectos de estrategia corporativa, consultoría de negocio e ingeniería de procesos. Su actividad se centra en el conocimiento sectorial, en la innovación de servicios y en la especialización. A su vez, Everis Solutions se especializa en la definición, diseño e implantación de soluciones tecnológicas, como también en la gestión y operación de *outsourcing* (aplicaciones, infraestructuras y procesos).

Por su parte, Everis Centers utiliza centros de al-

to rendimiento con la estructura y las capacidades para realizar actividades de forma industrializada, con un elevado nivel de productividad y eficiencia. En la actualidad, posee centros con Certificación CMMI-5, en la Argentina, Brasil, Chile y España. Por último, Everis BPO se focaliza en la prestación de servicios de externalización en los procesos de negocio, bajo acuerdos de nivel de servicio, permitiendo a los clientes disponer de mayor capacidad interna para orientar a funciones de más valor para su negocio, e incrementar el control de la calidad del servicio y de sus costos asociados.

Everis Argentina se especializa en soluciones y proyectos de transformación para compañías líderes de distintos sectores: telecomunicaciones, entidades financieras, industria, *utilities* y energía, sector público y salud.

En 2002, la empresa consiguió la Certificación ISO 9000, aplicada a consultoría en procesos de negocio, tecnologías de la información, comercio electrónico, media y externalización de servicios informáticos.

En 2003, se realizó la apertura del Centro de Alto Rendimiento en Buenos Aires. En 2005, la inauguración de oficinas en sede Microcentro. Para 2006, la renovación de la imagen de marca y cambio de logo. La certificación CMMI Nivel 3, en Centro de Alto Rendimiento, llegó en 2007.

La apertura del Centro de Alto Rendimiento en Tucumán ocurrió en 2008.

En 2009 se concretó la inauguración de las oficinas en sede Plaza de Mayo. Dos años más tarde, en 2011, vino la renovación de oficinas en sede Microcentro. La Certificación CMMI Nivel 5, en Centros de Alto Rendimiento, la obtuvo en 2012.



## POLO ROSARIO

El Polo Tecnológico Rosario es el primer complejo multidisciplinario de tecnología de la República Argentina que asocia a empresas, universidad y gobierno. Se creó en el 2000 en el marco de una alianza público privada entre la Municipalidad de Rosario, el Concejo Municipal de Rosario, el Gobierno de la Provincia de Santa Fe, y tres empresas que actualmente son socias de la institución (BLC, Grupo Consultar y Tesis).

El proyecto que contemplaba la creación de un polo de tecnología e innovación en la ciudad de Rosario tuvo su origen en 1996, mediante el primer Plan Estratégico de la ciudad (PER), hoy transformado en el Plan

Estratégico Rosario Metropolitano (PERM).

La institución ha tenido una evolución cuantitativa y cualitativa progresiva desde su creación, con un comienzo de tres empresas a más de 100 asociados en la actualidad, convirtiéndose así en el primer complejo productivo de tecnología multidisciplinario (telecomunicaciones, software y biotecnología) para la innovación de la región.

Hoy el Polo Tecnológico es la institución de referencia en materia tecnológica local y su conformación público privada permite que la entidad esté en la agenda de todos los temas donde se halla presente la tecno-

logía.

Tiene como "visión" el posicionamiento a Rosario y su región, como un centro de referencia internacional en el desarrollo científico y la innovación tecnológica.

La "misión" de la institución es la de promover, facilitar, y estimular el crecimiento y la capacidad exportadora de las empresas de base tecnológica (EBT), estimular la creación de parques tecnológicos e incubadoras de empresas, fortalecer la educación en áreas tecnológicas, fomentar la vinculación empresa-ciencia, incentivar a las compañías para que incorporen la calidad en sus procesos y productos de las EBT, atraer inversiones en estas áreas, y potenciar y alentar un ambiente emprendedor en la región.

Actualmente, y en el marco de la renovación de autoridades producida a mediados de 2012, la institución generó un proceso de revisión estratégica; el cual implicó la ratificación de objetivos estratégicos históricos (ej.: Distrito Tecnológico Rosario), como también el surgimiento de nuevos lineamientos, mediante el desarrollo de un proceso abierto y participativo cuyos protagonistas son necesariamente los empresarios, el sector público, las universidades y los centros de investigación. La estrategia institucional se enfoca actualmente en cuatro ejes estratégicos: área tecnológica nodo Rosario; formación de capital humano; innovación, negocios público-privados y privado-privado.

La creación de un distrito tecnológico en la ciudad es uno de los pilares históricos y fundacionales de la institución. Hoy convertido en una realidad con el nombre de Área Tecnológica Nodo Rosario.

El Centro de Calidad e Innovación del Polo Tecnológico de Rosario se fundó en el 2005 a partir de la experiencia adquirida por ocho empresas socias que iniciaron el primer proyecto de estas características.

## 2000

El 12 de diciembre, CxNetworks, filial de tecnología (Internet) de CEMEX, lanza Neoris.

## 2001

Neoris adquiere más de 15 compañías alrededor del mundo y crea centros globales de competencias.

## 2004

Neoris lanza Práctica Global de SAP.

## 2005

Neoris crea 3 Software Center en el interior de la Argentina.

## 2007

Neoris es clasificada dentro de las *Top 5* compañías proveedoras de servicios de TI en el listado de *100 Global Services*.

## 2009

Neoris es catalogada por IDC como la segunda compañía proveedora de servicios de consultoría en TI e integración de sistemas en América Latina.

## 2010

Neoris lanza su metodología NEOSAP y recibe más de 5 reconocimientos como proveedor líder de soluciones SAP.

## 2011

Neoris es nombrada SAP Global Services Partner, siendo la primera y única compañía nacida en América Latina.

## 2012

Neoris recibe el SAP Pinnacle Award como Socio de Calidad a nivel mundial.



# NEORIS

Neoris fue fundada en diciembre del 2000, como subsidiaria de CEMEX, una de las compañías de cemento líderes a nivel global.

Sin embargo, los orígenes de la compañía tienen una interesante historia para contar y que explica buena parte del vertiginoso crecimiento que le permitió consolidarse como segunda consultora IT más grande en América Latina según IDC.

Neoris es uno de los resultados de las soluciones innovadoras que creó CEMEX en su proceso de globalización y que fue acompañado por un gran equipo de consultores internos de tecnología. Inicialmente conformada bajo el nombre de Cemtec, sus profesionales perfeccionaron su modelo único para capturar el valor en una gran empresa y reducir los ciclos de integración de la compañía, incrementar la productividad y ayudar a que CEMEX se reinventara como un líder digital en su industria.

CxNetworks, filial de tecnología de CEMEX, lanzó Neoris, combinando los activos de cinco proveedores de Internet: Amtec de Argentina, Cemtec de México, CyberMedia de Venezuela, Intec de España y Mlab de Brasil.

Ametec.net fue el emprendimiento local con el que Martín Méndez y sus socios fundaron los cimientos de Neoris en Rosario, lo que les valió numerosos reconocimientos, como el premio Endeavor.

Neoris comenzó sus operaciones con 1.000 em-

pleados, generando 100 millones de dólares en ingresos, y con oficinas en 12 ciudades de América Latina y España.

La sede principal se instaló en Miami y hacia 2004, Claudio Muruzábal fue nombrado como CEO. En ese mismo año, comenzó su exitosa alianza con SAP, que le permitió consolidarse como primer y único Global Services Partner nacido en América Latina.

Hoy Neoris es una compañía global de servicios que tiene como "misión" proveer consultoría de valor agregado en negocios y TI, soluciones de tecnología emergente y servicios de *outsourcing*.

La capacidad de establecer relaciones de largo plazo con sus clientes ha sido fundamental para consolidar su liderazgo en servicios tecnológicos para compañía de agronegocios, petróleo, seguros, venta minorista, consumo masivo, salud y más.

La gestión del talento ha sido una de las bases para construir un servicio de excelencia. Una clara demostración es la consolidación del modelo de células, por el cual Neoris se expandió al interior del país y abrió oficinas en San Nicolás (2004), Rojas (2005) y Santa Fe (2006).

La apertura de su nuevo Software Center en Rosario, en 2011, con capacidades para 400 desarrolladores y logrando escalar hasta los 1.000 consultores en el país, posiciona a Neoris como una compañía de clase mundial con origen latinoamericano.



## GRUPO SMS

Grupo SMS (Systems Management Specialist, Inc.) fue fundado en California (EE. UU.) en 1981 y se especializó en proporcionar servicios de *outsourcing* en modo remoto de infraestructura y otros servicios de alto valor agregado basados en las tecnologías de la información.

Sus primeros quince años transcurrieron en su país de origen y estuvieron marcados por éxitos y premios en reconocimiento a su enfoque de negocio y calidad de servicio.

Así, en 1995 fue una de las 500 compañías de mayor crecimiento en los EE. UU. y fue galardona-

da con el premio Quest/Datamotion como el mejor "Outsourcer" en dicho país.

En 1996 fue galardonada por la NASA como mejor subcontratista.

En 1998, se creó la filial europea de SMS en Madrid, para desarrollar las operaciones en Europa y en Latinoamérica.

En el 2000, SMS comenzó su despliegue en Sudamérica, con la apertura de oficinas en la Argentina y la compra de una empresa local.

Para el 2003 se consolidó el modelo de fábrica de software en Buenos Aires con la obtención

de importantes contratos, tanto nacionales como del exterior.

Su organización joven, plana y ágil, hicieron crecer rápidamente a la empresa, SMS comenzó así su despliegue en Sudamérica, donde la Argentina jugó un papel preponderante.

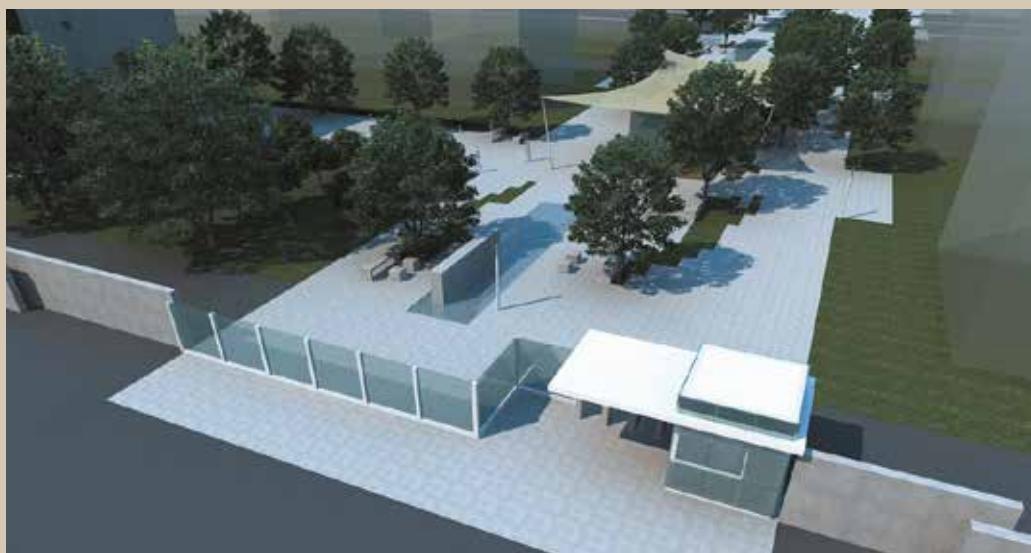
Más tarde, se abrieron subsidiarias en Brasil, México y Venezuela.

Dentro de los principales logros de la compañía, se destacan:

- La construcción de software en forma automatizada aplicando una metodología propia. Dicha metodología abarca las mejores prácticas de estándares de mercado como Métrica 3, UML, RUP, Scrum.
- En su software factory producen software en tecnologías Java, .NET, SSRS, Oracle, ABAP y COBOL.
- Su estructura se compone de equipos de desarrollo y *testing* que aplican el conocimiento y los métodos, automatizando la ejecución y realización de los proyectos, utilizando estándares internacionales de calidad.
- Desde el 2008 brinda servicios con la modalidad SLA, y más recientemente ha comenzado a transitar el camino de proyectos gestionados en la nube.

Como resultado, se obtienen ciclos de desarrollo más productivos, con un menor *time-to-market* de los entregables pactados con el cliente.

Habiendo desarrollado una metodología, modelos y herramientas flexibles, adecuados a los requerimientos de sus clientes y a la vez consistentes en cuanto a la optimización de recursos y a la calidad de los entregables, han logrado considerables reducciones en el costo de desarrollo de software.



## IDITS

Promoviendo la consolidación y el crecimiento sustentable de la cultura productiva de Mendoza mediante el desarrollo de la industria y sus servicios, el IDITS (Instituto de Desarrollo Industrial, Tecnológico y de Servicios) es una asociación civil sin fines de lucro constituida legalmente en 2002. Tiene como visión procurar la consolidación y el crecimiento sustentable de la cultura productiva de la provincia a través del desarrollo de la industria y sus servicios. Para ello, se propone contribuir con la fijación de políticas industriales, generar alternativas de solución a los problemas del sector industrial y de ser-

vicios, detectar y generar oportunidades en beneficio de sus asociados; y promover la asociatividad, la visión estratégica, la complementariedad, la comunicación y la confianza como valores esenciales del desarrollo empresario.

El desarrollo del sector de la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC), se considera estratégico para el IDITS, porque la aplicación de estas tecnologías contribuye a través de sus desarrollos a la mejora de otros sectores productivos y de servicios.

Por ello, el IDITS, junto con el Gobierno de la Provincia de Mendoza, apuestan a la creación del

Mendoza TIC Parque Tecnológico, teniendo en cuenta la importancia que han adquirido las TIC en la era del conocimiento. Es un proyecto que tiene por objeto la creación de un centro de operatividad y articulación del sector TIC y de vinculación con el entorno.

El área de influencia de este parque abarcará el conglomerado urbano de la ciudad de Mendoza y sus alrededores, agrupando a empresas locales del sector TIC, que vinculan las áreas de software, servicios informáticos, hardware, telecomunicaciones y electrónica industrial, con una alta participación de empresas micro y pymes.

Los beneficios directos para los que se encuentren localizados en el Parque TIC serán la eximición del pago de impuesto inmobiliario sobre los ingresos brutos y sellos por los inmuebles, y actividades desarrolladas en dicho parque.

El parque funcionará con 40 empresas, atraerá inversión privada por \$ 30 millones y dispondrá de 800 puestos de trabajo calificado. Además, aportará a la diversificación de la matriz productiva y a posicionar a Mendoza con tecnología e innovación a nivel mundial. Los trabajos actuales incluyen cimientos de más de 10 metros de profundidad y la colocación de las vigas.

En una superficie de 3.700 metros cuadrados cubiertos se erigen las bases de las cuatro plantas del edificio central, donde se instalarán pymes locales y se situarán los espacios comunes para servicios y playa de estacionamiento. En paralelo a esta construcción, dentro del mismo predio, se agregará un terreno de 3,6 hectáreas, fraccionado en 20 lotes de 500 metros cuadrados cada uno, para otras empresas.

## 2002

Inicio de las actividades bajo el nombre de Business Vision (hoy BVision) como proveedor de soluciones de IT Governance.

## 2003

Cambio en el modelo y la oferta de servicios de la empresa. Questra, Inc. es el primer cliente al que se le brinda servicios de desarrollo en Java y código embebido. Lucas Galfasó, actual socio y CTO, se suma a la empresa.

## 2005

Ricardo Cimmino, actual HR & Finance Partner, se suma como socio. Comienza un *boom* de crecimiento en facturación y proyectos con la expansión de clientes en el Silicon Valley.

## 2008

Consolidan la oferta de servicios de desarrollo en .Net y obtienen la primera Certificación Gold de Microsoft. Abren una nueva sucursal en la ciudad de La Plata.

## 2010

Incorporan a su oferta de servicios la unidad de proyectos Ruby y el desarrollo de juegos y aplicaciones interactivas para plataformas iOS, Android, BlackBerry y Windows 8, mediante la adquisición de la mayoría accionaria de Rebel Dwarf S.A.

## 2012

Con la apertura de la oficina en Silicon Valley (San Mateo, CA) llevan adelante proyectos innovadores, como el desarrollo de una plataforma de distribución de alto tráfico de medios digitales en la nube, soluciones de monitoreo de campañas de marketing, hasta de extracción de información, todo sobre redes sociales. Abren una oficina en Perú.



# BVISION

BVision nació formalmente en septiembre de 2002 con el nombre de Business Vision, cuando Guillermo Serra, actual presidente de la compañía, decidió apostar a las ventajas competitivas de la Argentina como un polo de desarrollo tecnológico y creó una empresa de servicios focalizada en la implementación de soluciones de IT Governance.

En esa área, la empresa desarrolló proyectos importantes a lo largo del continente americano, entre los que se destacaron la implementación de Kitana IT Governance Suite (luego, Mercury Suite) para McDonald's Latinoamérica, y los desarrollos en Axtel y Oxxo, en México.

El 2003 fue un año definitorio para BVision. La compañía tuvo un importante crecimiento, con la transformación del modelo de negocio; lo que le permitió posicionarse como una empresa de servicios integrales de desarrollo de software con foco en Java y .NET, bajo el modelo *near-shore* y llave en mano.

La compañía desarrolló diversas alianzas con empresas de tecnología como Microsoft y CollabNet, e incrementó su cartera de clientes en forma continua. Citibank, CollabNet, Oracle, Telefónica y The Walt Disney Company Latin America son algunas de las empresas con las que mantuvieron relaciones comerciales de largo plazo.

A la inversión inicial que realizó en la empresa Guillermo Serra, se sumó, en julio de 2005, Ricardo Cimmino, también con financiamiento propio. Serra y Cimmino se habían conocido cuando eran empleados de la multinacional Informix. Desde entonces, siempre el crecimiento de BVision fue orgánico y financiado por los resultados del negocio.

Un momento que los socios de la empresa consideran clave en la compañía fue cuando replantearon el negocio, cambiaron el modelo de importación por el de exportación; es decir, dejaron de utilizar como

servicio la implementación de una solución de origen estadounidense a un modelo de crear valor con talento argentino y exportarlo.

Los tres hitos que tuvo la compañía en su trayectoria son:

1. La consolidación de un equipo multidisciplinario, altamente competitivo, y el desarrollo de la cultura "visionaria", lo que representa uno de los valores más importantes de la empresa.

2. El desarrollo de proyectos exitosos que redundaron en relaciones de largo plazo y facturación recurrente con el 87% de sus clientes.

3. El crecimiento agresivo y sostenido.

BVision, en la actualidad, está enfocada en brindar servicios de desarrollo de software integrales, entre los que se destacan la creación de aplicaciones web y móviles.

Desde sus centros de desarrollo ubicados en la Argentina, llevan adelante proyectos de software de distintos tamaño y complejidad para empresas de todo el mundo, con los mejores talentos técnicos y creativos de Latinoamérica en Java, .Net, Ruby y diseño. Crean aplicaciones desde cero, o ayudan a mejorar y encarrilar proyectos de desarrollo existentes. También extienden y fortalecen los equipos de sus clientes con los profesionales que necesitan para desarrollar, mantener o mejorar sus aplicaciones.

En BVision apuestan por el trabajo colaborativo y la resolución de problemas, y creen en las nuevas tecnologías y su potencial para lograr un cambio positivo en el mundo. Su "misión" es explorar y aplicar ese potencial para ayudar a empresas de todas las regiones a alcanzar los resultados y el crecimiento que desean.

Algunos de sus clientes más importantes son Citibank, CollabNet, The Walt Disney Company y Connection Cloud, entre otros.

## 2002

Conformación oficial de la empresa.

## 2005

Se convierte, junto con Bull Argentina, como integrador, en el principal proveedor de software para Subterráneos de Buenos Aires (SBASE).

## 2006

Contratación por parte de Biancosino Hermanos, una importante red de distribuidores del rubro automotor del interior de la Argentina.

## 2007

Mudanza de oficinas al microcentro porteño.

## 2008

Creación de la unidad de negocios de Capital Humano.  
Adquisición del primer contrato de servicios de RR. HH. con Banco Piano.

## 2009

Creación formal de la unidad de negocios de Proyectos y Servicios. Primeros contratos con Halliburton, Volkswagen, Blaisten y otros.

## 2010

Comienzo del desarrollo de Staffing and Recruitment System (STARS). Primer proyecto de exportación de software para Chile. Desarrollo de una plataforma para la industria financiera y bancaria.

## 2011

Estreno de nuevas oficinas en Florida 165, piso 3, oficina 306. Así, amplían el espacio de trabajo para albergar a un equipo más grande.

## 2012

Firma de un acuerdo de distribución y representación en Chile con South Partner.



# CONSENSUS GROUP

Consensus Group nació en 2002, mediante la asociación de profesionales de amplia trayectoria en sectores IT de reconocidas empresas internacionales.

La principal motivación que dio origen a Consensus Group fue poder ayudar a medianas y grandes corporaciones en el proceso de incorporación de tecnología de software que sirviera para la administración y optimización de sus procesos de negocio.

Más tarde, la empresa evolucionó e incorporó diferentes unidades de negocios, entre ellas la de Capital Humano, que ofrece servicios de RR. HH. ajustados a las necesidades específicas de cada empresa.

Los primeros clientes que confiaron en su trabajo y reconocieron en Consensus Group la capacidad de aportar soluciones innovadoras y a medida fueron: Subterráneos de Buenos Aires (SBASE), PAD System Chile, Banco Piano, Biancosino Hermanos y Blaisten (Grupo Cencosud).

Los inversores iniciales de la compañía son los directores actuales, Irma Benítez y Alejandro Peña, que desde hace más de 10 años encabezan la empresa con total dedicación, entusiasmo y la convicción de brindarles satisfacción a sus clientes a través de los servicios y productos; así lograron relaciones duraderas con cada uno de ellos.

Uno de los hitos en la historia de Consensus Group que ayudó a consolidar la empresa fue la incorporación de Banco Piano a la cartera de clientes.

Esta incorporación le brindó la posibilidad de trabajar junto con el equipo de Banco Piano en el crecimiento de uno de sus productos, BCRI, e incorporarle funcionalidades específicas a la industria de banca.

Consideran que son tres los logros importantes de la compañía: la mudanza a las oficinas en el microcentro porteño, la creación de la unidad de negocios de Capital Humano y la adquisición del primer contrato de servicios de RR. HH. con Banco Piano, y el inicio del primer proyecto de exportación de software en tecnología Java para PAD System Chile, importante empresa de software de dicho país.

Inicialmente, la empresa enfocaba sus servicios al desarrollo de software. Con el correr del tiempo, la adquisición de know-how la incorporación de profesionales es-

pecializados han ampliado el campo de acción.

En la actualidad, Consensus Group cuenta con varias unidades de negocios claramente diferenciadas: Capital Humano, Digital Pen & Paper, Productos y Servicios, Consultoría, y Services Support/Servicios IT. Su unidad de Capital Humano brinda soluciones integrales y consultoría en RR. HH., servicio de reclutamiento y *outsourcing*.

La unidad de Digital Pen & Paper es distribuidora exclusiva de Habitual Data de España para LATAM Sur de esta tecnología, mediante la cual se puede convertir de manera simple, rápida y segura la información manuscrita en documentos digitales más fáciles de archivar.

La unidad de Productos y Servicios está dividida en áreas que ponen a disposición diferentes tipos de aplicaciones para ayudar en la gestión y diferentes procesos de negocio de su empresa.

El área de Software Factory cuenta con profesionales especializados capaces de desarrollar, integrar y dar soporte a herramientas de software desarrolladas a medida. El área de Aplicaciones de Negocios distribuye, integra y customiza sus aplicaciones: Staffing and Recruitment System (STARS), BCRI y TCR.

El área de Outsourcing de aplicaciones permite a las empresas externalizar aplicaciones y sus servicios asociados, entre ellos, instalaciones, soporte, mantenimiento y administración, todo bajo contratos flexibles que disminuyen el costo para cada empresa.

Y, finalmente, el área de Implementación y Soporte, que pone a disposición diferentes opciones de servicios de implementación y soporte de aplicaciones existentes en las empresas cliente.

La unidad de Consultoría enfoca sus servicios a la mejora de los procesos que sostienen el negocio de las empresas cliente. Desarrollan el servicio de consultoría aplicada a diferentes áreas con profesionales especializados en cada una de ellas: consultoría en tecnología informática, consultoría en procesos de negocio, gestión de integración tecnológica, gestión de mejores prácticas y gestión del cambio.

La nueva unidad de Services Support comprende un conjunto de servicios *on-site* para gestionar la disponibilidad del equipamiento y la reparación de los equipos de hardware en las oficinas de los clientes.



## CONSULTORES EN DESARROLLO TECNOLÓGICO

CDT inició sus actividades a principios de 2003 gracias a la decisión del Lic. Martín Pochat, que acompañado por la impronta y el compromiso de un grupo de profesionales con amplia experiencia en el área de la tecnología de información, se dispusieron a satisfacer y dar respuesta a los desafíos que el mercado de soluciones y gestión de negocios IT demandaba.

CDT privilegia, entre sus principios de calidad, la

generación de valor con una fuerte apuesta al modelo de “socio estratégico”, tanto en clientes como proveedores. Oracle Argentina S.A. fue el primer caso donde se compartió esta visión y desde 2005 CDT es *partner*, asisténdolo en importantes clientes de la Argentina y el exterior.

La apertura de un centro tecnológico en la provincia de Córdoba, entre 2003 y 2006, fue un hito importante en su trayectoria. Los vínculos profe-

sionales y comerciales generados en este período, le permitieron a CDT introducirse en una nueva línea de negocios con foco en las redes y las comunicaciones, a partir de haber realizado en cableado estructurado de todo el Banco de la Provincia de Córdoba. Desde entonces, importantísimos clientes como Banco Nación, Grupo OSDE, ICBC, Subterráneos de Buenos Aires, etc., los han elegido como proveedores estratégicos para este tipo de servicios. Como consecuencia, CDT viene desarrollando alianzas con AMP NI/ND&I Partner Program y Commscope Business Partner Program.

Consciente del constante crecimiento y la competitividad existentes en su mercado IT, CDT supo año tras año proponerse nuevos objetivos, entre los cuales se pueden citar:

- Mejorar la calidad de los servicios: logrando la Certificación ISO 9001:2008, bajo la guía ISO/IEC 90003 desde 2010 y años subsiguientes.
- Desarrollar proyectos innovadores: de manera creciente, la cartelería digital viene ganando espacios, ya sea para informar, publicitar y vender; en definitiva, posibilitando la comunicación corporativa bajo una amplia gama de canales es que desarrollaron su primer producto: WOLOM Cartelería Digital. Desde 2010 y hasta la fecha, es canal de comunicación entre OSDE, la empresa líder del mercado de la salud y sus socios en más de 200 centros de atención, a lo largo y ancho del país.

CDT se encuentra en constante desarrollo, y la razón deviene de su “misión”, la cual está focalizada en desarrollar proyectos sustentables a partir de recursos humanos competentes y comprometidos, donde la satisfacción del cliente es la garantía de su crecimiento.



## POLO IT BUENOS AIRES

El Polo de Tecnología Informática de Buenos Aires es una asociación civil sin fines de lucro que nuclea a más de un centenar de empresas proveedoras de productos y servicios informáticos de la Ciudad de Buenos Aires y su área metropolitana.

Inició sus actividades el 10 de diciembre de 2003 y sus objetivos son promover, facilitar y estimular el crecimiento de las empresas de tecnología informática del área metropolitana, como también fomentar la asociatividad como forma de trabajo entre las empresas.

A su vez, generar alianzas estratégicas entre el

polo, las universidades, los centros de investigación y desarrollo, y los organismos públicos y privados relacionados con el sector, entre otros.

La conformación del polo ha sido posible por la voluntad conjunta de un grupo de empresas fundadoras, universidades, centros de investigación y desarrollo, y organismos públicos y privados.

Mediante sus comisiones de trabajo, iniciadas en 2004, da renovado impulso a la organización a través de actividades vinculadas con recursos humanos, negocios, mercados externos y financiamiento que crecen en conjunto año tras año; organi-

za acciones como talleres de difusión, capacitación técnica y en dirección de empresas, misiones comerciales al exterior o inversas, el congreso anual BAIT, la formulación de proyectos para ser presentados en instituciones de financiamiento, entre otras.

En el 2005 tuvo su primera sede en el Palacio Barolo, en Av. de Mayo 1370. Al año siguiente, se han firmado importantes convenios con distintas universidades.

El polo resultó ganador en el concurso “Innova 2007” que realizaba el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

En 2008, se conformó el área de Desarrollo de Comercio Exterior. Ese mismo año dio inicio, con la 1.<sup>a</sup> edición de BAIT, a la que actualmente se reconoce como el Punto de Encuentro Latinoamericano de empresarios y Negocios IT. Para la tercera edición de BAIT, en 2010, se incorporaron las rondas de negocios.

En 2009 se realizó el lanzamiento del sitio web institucional del polo.

Fue nombrado como ventanilla permanente en el programa PACC de SEPyME en 2011, lo que lo acreditó como entidad asesora y receptora de proyectos para este fin.

Desde 2012 participa del programa Empleartec, a través del equipamiento de un laboratorio completo de informática para la capacitación de recursos humanos.

En el 2013 celebró su primera década de existencia con la inauguración, en noviembre, de una nueva sede más amplia y confortable, ubicada en Viamonte 752, 4<sup>o</sup> piso, oficina 7, de la Ciudad de Buenos Aires.

**2003**

Nace Globant.

**2005**

El Sloan School of Management del MIT escribe un *business case* sobre Globant titulado:

"Globant, leading the IT revolution in Latin America".

**2006**

Apertura de las primeras oficinas fuera de Buenos Aires: el centro de desarrollo en Tandil.

**2007**

La empresa es reconocida como Top Emerging Global Services Provider, por *Global Services magazine*.

**2008**

Adquiere dos empresas: Accendra y Openware. Se cierra una ronda de inversión con Riverwood Capital y FTV Capital.

**2009**

Presentación de 8 Studios, equipos organizados por prácticas y tecnologías específicas (Gaming, Cloud Computing, Consumer Experience, Big Data, Mobile, Creative & Social, Enterprise Consumerization, Quality Engineering).

**2010**

Gartner la incluye como "cool vendor" en su reporte *Cool Vendors in Business Process Services 2010*.

**2011**

Adquiere Nextive, una empresa basada en San Francisco que le permite ampliar su equipo de Mobile.

**2012**

Endeavor cierra una ronda de inversión en Globant.



## GLOBANT

La historia de Globant empezó hace 10 años en un bar. Cuatro amigos (Martín Umaran, Martín Migoya, Guibert Englebienne y Néstor Nocetti) vieron dos fenómenos. Uno: cómo la tecnología en el mundo no paraba de generar empleos en países como India e Irlanda; y dos: cómo los jóvenes talentosos del país emigraban en busca de oportunidades en el exterior. Los cuatro amigos pensaron cómo podrían hacer para emular esos países que en lugar de expulsar a sus jóvenes generaban oportunidades para ellos. Así surgió la idea de crear una empresa de tecnología que se basara en dar nuevas oportunidades para el talento de América Latina, y que como mercado tuviera al mundo.

Los cuatro amigos tomaron un pizarrón e hicieron un listado de contactos de conocidos y de cuáles deberían ir a ver los Estados Unidos. A fines de 2003, Migoya y Englebienne salieron a la primera gira de ventas por EE. UU. Uno de los primeros clientes que confió en ellos fue lastminute.com, una puntocom de viajes inglesa que buscaba un *partner* que les brindara servicios de infraestructura y desarrollo de software. A partir de ahí Globant siguió creciendo, desarrollando su portafolio de servicios basados en tres pilares: ingeniería, diseño e innovación.

Durante los primeros meses, el equipo fundador trabajaba desde La Plata. Muy poco tiempo después, y con el foco puesto en empezar a crecer hacia afuera, decidieron mudarse a la Ciudad de Bs. As., y a partir de allí siguieron creciendo hasta tener actualmente oficinas en La Plata, Tandil, Bahía Blanca, Rosario, Córdoba, Resistencia, Tucumán, Montevideo, Bogotá, Medellín, San Pablo, San Francisco, Boston y Londres.

Para Globant el primer hito fue cerrar el contrato con su primer cliente, lastminute.com. En ese momento, eran sólo 6 en la empresa, y lastminute.com les pidió que en menos de un mes le armaran un equipo de 50 profesionales para trabajar en su plataforma desde Inglaterra.

Fue todo un desafío correr contra el tiempo, buscar gente talentosa y dispuesta a viajar.

El sueño de los fundadores desde el primer día fue crear una empresa que rompiera con el statu quo, llevando el talento de América Latina al mapa de la indus-

tria IT mundial, y trayendo oportunidades para el talento de la región.

Hoy, destacan estos tres logros:

**1. Descentralización de oportunidades:** desde sus inicios pensaron en que no todo tenía que pasar por las grandes capitales de la región. Actualmente, Globant tienen oficinas no sólo en Buenos Aires, sino también en La Plata, Tandil, Bahía Blanca, Rosario, Resistencia, Córdoba y Tucumán, en la Argentina; en Montevideo, en Uruguay; en Bogotá y Medellín, en Colombia; en San Pablo, en Brasil; y en San Francisco, en los Estados Unidos. Desde estas oficinas trabajan más de 3.000 profesionales desarrollando una carrera de alcance internacional, aprendiendo junto con los mejores y llevando valor a su comunidad.

**2. Convertirse en empresa con presencia mundial:** desde el día cero Globant apuntó al mercado mundial. Actualmente, el 95% de su facturación proviene del mercado norteamericano y europeo. Entre sus clientes, figuran empresas de la talla de Google, Electronic Arts, Linkedin, Coca Cola, NatGeo y Sabre. Todas estas empresas tienen estándares muy altos de calidad y buscan en Globant un *partner* que ofrezca soluciones innovadoras para llegar a sus audiencias masivas. Su expansión mundial también vino de la mano de las 5 adquisiciones: Accendra, Openware y Huddle, en la Argentina; Nextive, en los Estados Unidos, y TerraForum en Brasil.

**3. Líder en innovación:** para expandirse y crecer en un mercado ultracompetitivo, sabían que debían diferenciarse por su valor agregado. Pero, además, vieron que en el mercado de tecnología existían proveedores muy experimentados en el desarrollo de software y agencias con mucha creatividad. Pero no existía ninguna organización que uniera lo mejor de la ingeniería, la creatividad y la innovación. Por eso decidieron centrar sus servicios en el desarrollo de productos de software innovadores para audiencias globales.

También cuentan con la Premier League; se trata de un grupo de gurús (especialistas en distintas tecnologías y prácticas) que representan el 1% de sus *globers* y son quienes traen las últimas tendencias al equipo de Globant.



## IT QUALITY-GRUPO TEKNE

IT Quality es una empresa miembro de Grupo Tekne que se especializa en capacitación, consultoría e integración de sistemas y soluciones tecnológicas. Fue fundada por Guillermo Leruga en 2004, ante la necesidad del mercado de una compañía que proveiera servicios profesionales en calidad en la gestión de TI.

Los primeros servicios que brindó estuvieron relacionados con la consultoría en planificación estratégica de TI, mejora de procesos y desarrollo de soluciones en TI. En ese marco, los primeros clientes fueron: Drogería del Sud S.A., Federación Médica

de la Provincia de Buenos Aires (Femeba); Alta Tecnología Sociedad del Estado (ALTEC), Gobierno de la Provincia de Río Negro; Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios; Banco Santander Río, Exo Training Center; muchos de los cuales aún hoy continúan siendo clientes.

IT Quality brinda servicios de consultoría y capacitación basados en estándares internacionales de dirección y control de la tecnología de la información. Su "misión" es concientizar y acompañar a las organizaciones públicas y privadas en el camino hacia un gobierno de TI eficaz y eficiente, soportando así los

objetivos, maximizando la inversión, y gestionando de forma correcta los riesgos relacionados con la tecnología de información y sus oportunidades.

En la actualidad, su negocio sigue siendo el mismo que en los orígenes, pero incorporó nuevos estándares y perfeccionó los métodos de implementación, apalancando a estos con herramientas específicas de gestión de calidad especializadas en TI.

Ese enfoque le permite a la empresa especializarse en la implementación de proyectos de mejora de procesos y la puesta en marcha de sistemas de gestión de la calidad con un foco especial en la optimización del uso de la tecnología de la información, lo que le permite alcanzar los objetivos de negocio.

Entre sus principales clientes históricos, se destacan:

- Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, para el cual realizaron diversos proyectos como ser: la implementación de sistemas de gestión de la calidad en TI; la Certificación de ISO 9000, ISO 20000 e IT Mark, y asimismo la implementación de software integral de servicios tecnológicos (ProactivaNET).
- Argentina Conectada: allí se implementó el software ProactivaNET, se desarrolló un proyecto de mejora de procesos, y también se implementaron más de 100 nodos de acceso al conocimiento en toda la Argentina.
- Federación Médica de la Provincia de Buenos Aires (Femeba): se desarrolló el software de gestión y mejora de procesos.

Para conocer más sobre IT Quality y su portfolio de productos y servicios: [www.it-quality.com.ar](http://www.it-quality.com.ar) / [www.grupotekne.com.ar](http://www.grupotekne.com.ar)



## POLO IT CHACO

En la región del nordeste argentino, la industria del Software y Servicios Informáticos (SSI) está conformada esencialmente por MiPYMEs que presenta una amplia gama de servicios, tales como: fábrica de software (*off-shore, insourcing, factory*), desarrollo de aplicaciones a medida, desarrollo y comercialización de productos propios, asesoramiento y consultoría tecnológica, capacitación. Las organizaciones de SSI están caracterizadas por ser empresas jóvenes (con un promedio de 7 años) surgidas básicamente del espíritu emprendedor de sus fundadores y que tienen como principal pilar el capital humano;

proveniente fundamentalmente de los centros de estudios presentes en la región, principalmente las dos grandes universidades: Universidad Tecnológica Nacional–Facultad Regional Resistencia (UTN-FRRe), Universidad Nacional del Noreste (UNNE), y otros centros de estudios privados.

A partir de un proceso de generación de ideas y definición de objetivos comunes, llevado a cabo en agosto de 2005, un grupo de empresarios radicados en esta región (más precisamente en las ciudades de Resistencia y Corrientes) tomaron la decisión de explorar alternativas para fortalecerse, crecer y mejorar su competencia.

tividad creando un polo tecnológico que le permitiese potenciar sus capacidades y sus servicios.

Debido a la característica intrínseca geográfica de los participantes, inicialmente se formó un Polo Tecnológico NEA, pero infelizmente la vinculación entre ambos grupos no prosperó por las diferencias de intereses entre las empresas y también a las distancias que debían recorrerse para encontrarse físicamente, lo que imposibilitaba, muchas veces, la sinergia precisada en el inicio de todo proyecto. De todos modos, el espíritu asociativo y de colaboración continuó presente a través de la conformación del Polo IT Chaco desde el 2005 y el Grupo de Empresas Tecnológicas de Corrientes - Polo IT Corrientes desde el 2007.

En su génesis, el Polo IT Chaco se ha conformado por las empresas: E-Nexum SRL, Geniar, InterNEA, ITEC, Logica 10, Sistemas Cóndor y VGM Sistemas. Organizaciones caracterizadas por tener capacidades y habilidades diferentes en lo que respecta a productos y servicios, mercados objetivos (la mayoría ofrecía sus productos y servicios al interior del país, mientras que otras se dedicaban solamente a la exportación de software) y tecnologías utilizadas.

Cabe destacar que desde sus inicios el Polo IT Chaco fue apoyado por la Fundación Intecnor, incubadora de empresas de base tecnológica (constituida por el Gobierno del Chaco, UTN, UICH, INTA e INTI), donde reside el Laboratorio Informático. Actualmente está conformado por 15 empresas de tecnologías de la información y comunicaciones: ECOM SA, E-Nexum SRL, Float.la, Geniar, Gestión Solutions, Grupo Servisoft SRL, Hydras, InterNEA, Logica 10, Quaga SRL, Sistemas Cóndor, SoftLord, Tecnext SRL, VGM Sistemas y ZConsulting SRL.

## 2006

Inicio de operaciones en Córdoba con los primeros 15 empleados.

## 2007

Premio Sadosky (Temática Inversión: Proyecto de Inversión).

## 2008

Inauguración de Garden Center, la primera oficina bajo estándares Intel en Córdoba.

## 2009

Lanzamiento de Tango Creek, la plataforma de servicios de Intel que soporta mundialmente el despliegue de servicios a consumidores y empresas.

## 2010

Lanzamiento de Intel App Up Center Beta en la conferencia mundial CES (Consumer Electronic Show) y primer Premio Intel Achievement Award (IAA). Este premio es el más importante que la compañía entrega a proyectos estratégicos y de impacto en el negocio.

## 2011

V Premio Sadosky (Temática Tecnología - Innovación Tecnológica - Mobile Context Aware Services).

## 2012

Inauguración de las oficinas de Miragolf en el complejo Ciudad Empresaria de Córdoba y lanzamiento de McAfee Social Protection (Proyecto Mate Creek), aplicación destinada a proteger la privacidad y reputación en redes sociales.

## 2013

Application Porting Tool para desarrolladores en HTML5. Creado desde ASDC, este producto es parte de la suite de desarrollo de Intel para HTML5. VII Premio Sadosky (Temática Trayectoria Empresaria - Empresas Extranjeras Radicadas).



# INTEL

En 1968, Robert Noyce y Gordon Moore fundaron Intel y, en 1971, crearon el primer microprocesador del mundo. Desde ese momento, establecieron un legado de innovación, de compromiso social, de ética de trabajo, y contribución a la ciencia y el mundo que es compartido y atesorado por sus más de 80.000 empleados en todo el globo.

El futuro de Intel está expuesto en su "misión": crear y extender la tecnología informática para conectar y enriquecer la vida de cada persona en la Tierra.

La innovación en Intel va mucho más allá de la velocidad de su último chip. Están transformando el mundo en áreas de la actividad humana que van desde la salud y la educación, hasta el comercio, la energía y el transporte. Y en cada una de esas experiencias está presente el software como el protagonista de la interacción entre el hombre y la tecnología.

Desde hace más de 40 años, Intel ha estado diseñando el futuro. Desde este punto de vista, la compañía es más que un fabricante de procesadores, es una empresa de tecnología que contribuye al avance económico y social. Los productos que Intel desarrolla hoy abren el camino para disfrutar de un futuro mejor.

Intel Argentina inició sus operaciones en 1998, con la apertura de una oficina de marketing y ventas en Buenos Aires, la cual brindó apoyo comercial, logístico y técnico a más de 3.000 integradores locales de productos informáticos y a más de 20 fabricantes locales, destacándose para estos últimos las actividades de transferencia de conocimientos para contribuir al proceso de manufactura.

En abril de 2006, Intel expandió sus actividades con la apertura del Centro de Diseño de Software en la ciudad de Córdoba (ASDC), el que en poco tiempo se convirtió en un centro de excelencia mundial; contribuyendo al éxito de Intel mediante el desarrollo de productos de altísima calidad y demostrando el liderazgo de los profesionales argentinos en las TIC a través de artículos publicados en medios nacionales e internacionales, y la obtención de patentes internacionales.

La creación del Centro de Diseño de Software en Córdoba fue, sin duda, el primer hito de la compañía en el país. Este lugar es una verdadera usina de ideas y pro-

yectos para todo el mundo, convertido ya en un centro referente de innovación estratégica a nivel mundial, con un crecimiento sostenido desde el año de su inauguración, hasta el punto de posicionarse como uno de los principales centros de desarrollo de Intel para el mundo.

ASDC es el único centro de Intel en Latinoamérica desarrollador de productos y servicios propios que exporta al resto de los países. Además, genera empleos de alto valor, bien remunerados, y es una atracción de inversión de mediano y largo plazo. Los empleados de ASDC realizan fuertes acciones en materia de contribución local, apuntando a fortalecer la comunidad en la cual se desarrollan, y contribuir al desarrollo y la innovación de la región y sus habitantes.

El centro realiza además actividades en conjunto con universidades, con objeto de capacitar y aportar valor a los estudiantes de carreras de Ingeniería y afines. Participa y da soporte a los currículos académicos, brinda charlas de asesoramiento y capacitación, organiza actividades interactivas y motivacionales...

Los principales logros de la compañía en la Argentina han sido:

- Intel Services Common Infrastructure (plataforma Intel de servicios comunes). Cuando Intel ingresó al negocio de los servicios, ASDC concibió, evangelizó, desarrolló la ingeniería, instaló, ejecutó, realizó el mantenimiento e hizo crecer una plataforma de servicios comunes sobre la que operaban todos los servicios allí instalados.
- AppUp. ASDC inició y lideró un equipo de trabajo destinado a pensar ideas potenciales de servicio-producto que pudieran ser de interés para Intel. AppUp fue una de ellas y ASDC fue de vital importancia para liderar todos los aspectos de la iniciación del proyecto y fue clave también para su ingeniería (particularmente en lo relativo a las piezas de experiencia del consumidor).
- Software Quality (calidad de software). Desde la creación del centro, la calidad y madurez del desarrollo de software han sido temas en la agenda. Basados en la creencia estratégica básica de que Intel, con su larga trayectoria en hardware, podría beneficiarse con prácticas de software fuertes a nivel comercial, ASDC logró la Certificación de Calidad CMMI Nivel 3.



## KAPSCH TRAFFICCOM ARGENTINA

Kapsch TrafficCom es proveedora de Sistemas de Transporte Inteligentes (ITS). Sus sistemas utilizan tecnología de información y comunicaciones para poder soportar y optimizar el transporte terrestre, incluyendo infraestructura, vehículos, usuarios e industria.

El foco actual de la empresa es en sistemas de ITS que apuntan a la seguridad, disponibilidad y calidad de la infraestructura (denominado sistemas orientados al operador-autoridad).

Los destinatarios son, entonces, gobiernos, autoridades regionales en algunas áreas del mundo o concesionarios.

En 1892, la familia Kapsch fundó la compañía en Austria, orientando el negocio hacia la producción de telégrafos y equipos para código morse. Durante el período 1930-1984, el negocio fue tomando nuevos rumbos, inicialmente se dedicó a productos electrónicos (radio, televisores y teléfonos), y luego,

incursionó en la telefonía móvil.

En la década del ochenta, la empresa se expandió poco a poco y fue instalando sedes en todo el planeta.

En los noventa comenzó su actividad en el negocio de soluciones de tráfico. En 1994, el primer sistema comercial multicarril de peaje con flujo libre de tránsito (*free flow*) fue instalado en la Tauernautobahn, Austria.

Continuó su expansión a nivel mundial y la empresa realizó adquisiciones o radicaciones en diversos países (China, Croacia, Polonia, Australia, Sudáfrica, República Checa, entre otros), y alcanza hoy en día una red de oficinas en 33 naciones.

En 2005 comenzó la operación del sistema de peaje Costanera Norte sobre 35 kilómetros de autopista urbana, en Santiago de Chile.

En 2006, en la Argentina, Kapsch TrafficCom se inició mediante la adquisición de DPS Automation, empresa local creada en 1994, la cual, a partir de ese año, se integró al Grupo Kapsch.

En ese mismo año, entró en operación el Vespucio Norte Express, el cual comprendía 30 km de anillo de autovías alrededor del centro de la ciudad de Santiago con doble y triple carril, y puentes varios.

Su *core business* es el desarrollo y mantenimiento de software e integración de sistemas para peaje (tradicional y *free flow*).

Anteriormente, también se realizaba desarrollo y mantenimiento de hardware, pero este negocio se ha discontinuado, para focalizarse como *software factory* dentro del Grupo Kapsch.

Los proyectos desarrollados y en desarrollo, se localizan en Latinoamérica (Chile), Europa (República Checa, Polonia), Asia (India), África (Sudáfrica) y Oceanía (Nueva Zelanda y Australia).



## COGNIZANT TECHNOLOGY SOLUTIONS DE ARGENTINA

Cognizant es un proveedor global de tecnología de la información, consultoría y servicios de tercerización de procesos de negocios. Su sede está ubicada en Teaneck, New Jersey, Estados Unidos. La empresa fue fundada en 1994 como una unidad de The Dun & Bradstreet, con operaciones basadas en la India. Siempre se ha posicionado como una compañía multicultural, lo cual ha facilitado su expansión en cada vez más mercados en todo el mundo.

Desde 1996, Cognizant ha trabajado en estrecha colaboración con las grandes organizaciones para ayudarlas a construir negocios más fuertes, más eficientes y más ágiles.

La misión inquebrantable de Cognizant es dedicar su conocimiento en procesos de negocios e innovación tecnológica, la amplia experiencia en la industria y los recursos con los que cuenta en todo el mundo para trabajar junto con los clientes para me-

jorar sus procesos de negocios.

Cognizant llegó por primera vez a Buenos Aires en 2007 a través de una propuesta de valor creada de manera conjunta con Kimberly-Clark Corporation. El rápido desarrollo de aquel proyecto condujo a la confirmación de nuevos proyectos para clientes de los mercados de bienes de consumo, *retail*, servicios financieros y seguros, quienes mostraron interés en contar con servicios desde la Argentina aprovechando la calidad de los profesionales en esta región del mundo. Por eso, Cognizant decidió montar en el país un centro propio. Así, en marzo de 2008, inauguró en Buenos Aires su 35.º centro de desarrollo (*global delivery center*) para ofrecer soporte a clientes de todo el mundo, haciendo especial hincapié en aquellos del continente que comparten un huso horario similar.

Cognizant operó desde su desembarco en la Argentina como una filial propia de Cognizant Technologies Solutions.

Entre los tres principales logros de la compañía en el país se detallan:

**1.** Incorporación y formación de más de 100 jóvenes profesionales, a quienes se les brindó formación y experiencia técnica y profesional.

**2.** La integración y consolidación de la Argentina al modelo global de *delivery* de la compañía, contribuyendo a posicionarla como un país destacado en los servicios de TI en el mundo.

**3.** Desarrollo de prácticas especializadas como Quality Engineering and Assurance (Testing), SAP, Business Intelligence y proyectos Agile, entre otros; al igual que servicios especializados por industria, en particular, destacando banca y servicios financieros, seguros e industria farmacéutica.

## 1994

Marc Ewing crea su propia distribución de Linux y la llama Red Hat® Linux.

## 1995

Young compra el negocio de Ewing's, se fusiona con ACC Corporation, y nombra a la nueva compañía Red Hat Software.

## 1996

Red Hat abre funciones de ventas y de administración en Carolina del Norte, y abre sede corporativa en Durham, Carolina del Norte.

## 1997

Greylock y August Capital invierte \$ 6,25 millones en Cygnus Solutions y se convierte en el primer *venture capital* en invertir en un negocio de software libre.

## 1999

Red Hat cotiza en bolsa y ocupa el octavo lugar en la historia de Wall Street en ganancias obtenidas durante el primer día.

## 2000

IDC nombra a Red Hat the Linux Líder de mercado por segundo año consecutivo con 52,4% del desarrollo de Linux a nivel mundial.

## 2001

Red Hat ocupa el puesto 140 del ranking *Deloitte & Touche Technology Fast 500*. Red Hat Linux gana el reconocimiento del editor de *PC Magazine*, *CNET* y *Linux Magazine*.

## 2011

La revista *Apertura* otorga a Red Hat el puesto número 9 del ranking "Best Place to Work" de la Argentina.

## 2012

Red Hat celebra el 10° aniversario de Red Hat Enterprise Linux.



# RED HAT

Red Hat es proveedor mundial en soluciones empresariales de código abierto. Tiene su sede central en Raleigh, Carolina del Norte, y más de 80 oficinas distribuidas en todo el mundo. En 2012, Red Hat fue reconocida como la cuarta compañía más innovadora del mundo por la revista *Forbes*. Más del 90% de las empresas incluidas en *Fortune 500* confían y utilizan las soluciones y productos de Red Hat.

Globalmente, Red Hat está activa en los principales mercados verticales con un modelo y fuerza de venta directa, y mediante alianzas y socios. Red Hat se ha enfocado en generar confianza en la utilización de las tecnologías de código abierto en el mundo corporativo, mostrando el valor y la innovación que aporta el modelo de desarrollo comunitario, y ofreciendo el soporte y respaldo que las organizaciones necesitan, mediante servicios de excelencia.

Como conector central en la red global integrada por empresas, socios y comunidades de código abierto, Red Hat ayuda a crear tecnologías innovadoras y relevantes que generan recursos tecnológicos para el crecimiento y preparan a los clientes para el futuro de las Tecnologías de la Información.

La empresa provee valor a sus clientes a través de la consolidación, integración, prueba, certificación, distribución, mantenimiento y soporte de las tecnologías, y soluciones de clase empresarial, con los niveles de escalabilidad, flexibilidad, interoperabilidad, rendimiento y seguridad que las organizaciones necesitan para brindar servicios confiables, transparentes y estables.

Red Hat también ofrece soporte, capacitaciones, y certificaciones y servicios de consultoría a nivel mundial a todos sus clientes sobre su completo portafolio tecnológico.

Los directores de las áreas de Tecnología de la Información han calificado a Red Hat como uno de los proveedores de software empresarial mejor valorados durante siete años consecutivos, según la encuesta *Vendor Value* que realiza la revista *CIO Insight*.

Red Hat ofrece tecnologías de alta calidad a costos accesibles con su plataforma de sistema operativo, Red Hat Enterprise Linux, junto con aplicaciones,

soluciones de gestión y de Arquitectura Orientada a Servicios (SOA), incluidos Red Hat Enterprise Virtualization y Red Hat JBoss Middleware, y la solución en *cloud computing*, que contempla la integración de tres productos (OpenShift, OpenStack y CloudForms) para el desarrollo de la nube híbrida y abierta.

El código abierto cumple un rol fundamental en la migración de las soluciones actuales hacia la computación en la nube. Los principales proveedores de nubes públicas y empresas Web 2.0 dependen de las tecnologías de código abierto para la generación de arquitecturas de TI.

Red Hat desembarcó en la Argentina en 2006, previamente era representada mediante mayoristas. Su primer hito en el país fue la firma del Acuerdo Marco con el Gobierno nacional.

Red Hat destaca como sus tres principales logros locales el posicionamiento como líder en Linux de clase empresarial, la fuerte presencia en el sector público y un crecimiento sostenido a lo largo de los últimos años. Algunos de los clientes de Red Hat en la Argentina son ANSES, OSDE, SMG, Ministerio de Economía, Nación Servicios, Telefónica, Telecom y Caja de Valores.

Red Hat ve el futuro de la industria con un modelo de software Open Source, ya consolidado y que ha demostrado que es mucho más económico. Así como vislumbra que la elección por una arquitectura de *cloud* será una de las decisiones estratégicas más importantes que los líderes de la industria harán en la próxima década.

Esto determinará la competitividad, flexibilidad y la economía TI en la organización para los próximos diez años.

Las principales tendencias para el 2014 se ven reflejadas en un continuo crecimiento de la implementación de tecnologías Open Source y los estándares abiertos por encima de los sistemas propietarios y el viejo modelo de licenciamiento.

Proyecta, también, un aumento en la valoración que las empresas hacen del potencial de las herramientas asociadas con la tecnología de *cloud computing* (PaaS, IaaS, entre otras).

Infotech es una asociación civil sin fines de lucro que nuclea a importantes empresas y organizaciones de base tecnológica radicadas principalmente en la provincia del Neuquén y la Patagonia argentina. Nació en 2007 como un caso exitoso de asociatividad del programa de desarrollo de complejos productivos regionales promovido por la Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa de la Nación (SEPYME) y coordinado por el Centropyme-AdeNeu de Neuquén. Las empresas que integran Infotech están focalizadas en el desarrollo de software, servicios informáticos y comunicaciones.

El foco de la organización está puesto en:

Promover el desarrollo y mejoras competitivas del sector IT como soporte tecnológico de los sectores productivos, de comercio y de servicios.

Promover actividades de I+D+i relacionadas con las tecnologías y las industrias afines. Promover la formación de RR. HH. de alto nivel de calificación, y la integración intersectorial entre el ámbito público, privado y académico.

Fomentar una cultura empresaria de cooperación y asociación entre empresas del sector.

La asociación civil tiene como objetivo ser referente como centro de generación de soluciones infotecnológicas innovadoras en software, hardware y servicios informáticos, afirmados en su identidad neuquina y patagónica, proyectándose con responsabilidad social empresaria en el orden provincial, nacional e internacional.

En el inicio de sus reuniones todos se miraban con recelo y el nivel de confianza entre las empresas realmente era muy bajo. Con el paso del tiempo y luego de mucho andar se fueron distendiendo y hoy se cuentan las cuestiones más íntimas de sus empresas. Llegaron a la conclusión de que todos tienen problemas muy similares.

Los socios de Infotech son:

- Thinknet
- TECNET
- Sunicomp
- PUNTOGAP
- PUENTE//WEB
- Neunet
- ITSur
- INENCO
- GrupoExa
- Facica
- eXimo
- Davitel
- Centro Pyme Adeneu

La comisión directiva está integrada por:

- Presidente: Jorge Guillermo Besteiro.
- Tesorero: Jesús Almada.
- Vicepresidente: Claudio Monsalvo.
- Secretario: Rubén Caramutti.
- Vocal titular: Gustavo Giorgetti.
- Vocal suplente: María Pía Chedufau.
- Revisor de cuentas titular: Leonardo Di Benedetto.
- Revisor de cuentas suplente: Roberto Camino.

## 2008

Se crea Acciona.

## 2009

Inicio del servicio de tercerización de profesionales en clientes como Banelco, Swiss Medical, Citibank, Monsanto, Tenaris.

## 2010

Citibank elige a Acciona como proveedor de servicios para el desarrollo de aplicaciones para su *home banking*. Inicio del servicio de *outsourcing* con ISBN-Banco Santander (es hoy uno de los más importantes de Acciona). Otros clientes ganados en servicios de *outsourcing*: Volkswagen, Zurich, Philip Morris, Comafi, Lo Jack.



# ACCIONA IT

## 2011

Crecimiento de su *staff*: más de 180 profesionales trabajan en distintos proyectos. Más de \$ 20 millones de facturación anual. Homologación en la CESSI y en Oracle como Partner Gold. Inicio del servicio de *outsourcing* en BBVA, en el que hoy trabajan más de 50 personas asignadas a diferentes proyectos. Desarrollo de proyectos para LAN Argentina.

Acciona es una empresa de *outsourcing* de servicios tecnológicos enfocada en la provisión de profesionales especializados en sistemas y en el desarrollo de software. Si bien siempre tuvo el mismo enfoque, cada línea de negocio se fue desarrollando y creciendo sobre la base del reconocimiento y confianza que la firma fue generando en el mercado.

En sus principios, Acciona surgió de la iniciativa de profesionales del mercado IT que, al haber trabajado más de 10 años en el sector y haber tenido una estrecha relación comercial con los clientes, identificó una necesidad de mercado de contar con un servicio diferencial para la provisión de recursos especializados en sistemas.

En un contexto donde el fenómeno de incorporación de recursos para proyectos locales y en el exterior es permanente, la demanda terminó superando la oferta; lo que hizo imperioso que fuera muy efectiva y creativa en las estrategias de reclutamiento y retención de profesionales. Así, el primer servicio con el que comenzó a funcionar la empresa fue la provisión de profesionales IT, poniendo foco en la agilidad, flexibilidad y compromiso.

La propuesta de Acciona apuntaba a mostrar un valor agregado ya desde el proceso de reclutamiento, para lo cual conformó su equipo de selección con profesionales del ámbito de psicología, que además conocían de perfiles IT; y así integró las mejores prácticas de selección con el conocimiento del sector.

La estrategia comercial para obtener los primeros requerimientos hoy es parte de su filosofía de trabajo, siempre lo hace a riesgo de los resultados. No se exige exclusividad, ni contratos previos ni pagos ad referéndum de los servicios, y muchas veces la empresa hace los primeros proyectos sin cargo para que los clientes puedan probarlos, porque, según la filosofía de Acciona, hacer bien las cosas es la mejor manera de ser elegida.

Ese compromiso inicial hacia los resultados es lo que se mantiene hoy vigente en cada oportunidad que releva y lo que hace que todos sus clientes la sigan eligiendo.

do cada día: Aluar, AssistCard, Asociart, Banelco, Banco Hipotecario, Banco Santander Río, BBVA Banco Francés, Banco Comafi, bioMérieux, Cargill, Cencosud, Citibank, Ericsson, Despegar, Dinero Mail, Falabella, Gemalto, Gilbarco, IBM, Monsanto, Philip Morris, Sony Argentina, Volkswagen, Thomson Reuters, Turner International, Tenaris, Visa, Zurich.

El primer hito en la vida de Acciona fue cuando se pudo concretar la primera incorporación de modalidad de tercerización. Era el inicio de una modalidad de servicio que hoy sigue creciendo y se complementa estrechamente con los servicios de consultoría y de proyectos, ya que los mejores recursos surgieron del mismo *staff* de profesionales que incorporaron para trabajar en el área de *outsourcing*.

A su vez, la tercerización de profesionales suele ser para Acciona la puerta de entrada a muchos clientes y el inicio de una relación a largo plazo que se consolida con los servicios de valor agregado.

Los inversores iniciales fueron los mismos que armaron la empresa y hoy están a cargo de la dirección. El crecimiento de la compañía se logró gracias a los resultados propios de la operación. Cada línea de negocio nueva se financiaba con los réditos que se obtenían del negocio activo, por lo que nunca fue necesario recurrir a inversiones externas de capital ni a financiación de ningún tipo, y este fue uno de los mejores signos de la salud financiera de la firma.

En menos de cinco años, llegó a contar con más de 220 profesionales en tercerización de proyecto y 35 personas en la *software factory* interna. Se facturó más de \$ 45 millones en 2012. Se ampliaron sus instalaciones con oficinas nuevas en Puerto Madero. Se comenzaron a desarrollar proyectos para clientes del exterior, se formaron alianzas internacionales para brindar servicios de manera global y, alentada por las misiones comerciales de la CESSI, la empresa inició un proceso de expansión regional que se concretó en 2013 con la apertura de una nueva filial en Chile.

## 2012

Se gana el primer proyecto de desarrollo *off-shore* para California, Estados Unidos. Alianza con la India para el desarrollo de proyectos internacionales. Se cierra el año con más de \$ 45 millones de facturación anual.

## 2013

Apertura de nuevas oficinas en Puerto Madero. Más de 220 personas en el *staff*. Acciona es elegida por Sony Argentina para desarrollar un proyecto para toda Latinoamérica. Inicio de las misiones comerciales a la región para captar nuevas oportunidades de negocio para expandirse en el mercado exterior. Se crean nuevas sociedades de Acciona en Chile y en México.

## 2008

Inicio. Alianza con MicroStrategy. Creación de BluePatagon Meeting Day.

## 2009

Primera exportación a Colombia.

## 2010

Certificación de Calidad ISO 9001:2008. Primera edición de *BPNews* y *BPPeople*.

## 2011

Alianza con Teradata.

## 2012

Mudanza a la Ciudad de Bs. As. Alianza con SAS.

## 2013

Exportación de servicios a Chile, Perú y Ecuador. Alianza con Tableau Software y Talend.



# BLUEPATAGON

BluePatagon nació con la visión de Mirta Gatta, Gustavo Vignera y Patricio Díaz Panizza. Vignera creía que una empresa con foco en brindar soluciones de Business Intelligence podría ser líder en el mercado IT en pocos años. Díaz Panizza, con experiencia en el ámbito BI, brindaba lo necesario para el gerenciamiento de recursos y herramientas. Debían construir un nexo entre las necesidades de los clientes y las nuevas tecnologías que se vislumbraban.

Los primeros clientes fueron Pinturerías Rex, Artear, Hospital Alemán, MicroStrategy y BACS. Los servicios solicitados estaban relacionados con el ciclo de vida de las soluciones de BI; entre los que se incluían: modelado de *data warehouse*, construcción de tableros de control, servicios de ETL y reportes operativos.

La compañía considera que sus principales logros fueron:

Con la Certificación de Calidad ISO 9001:2008, BluePatagon se transformó en la primera empresa argentina certificada en el desarrollo e implementación de soluciones de software de BI.

La exportación de servicios de BI a Colombia fue un logro para la firma. Poco después, se sumaron Chile, Perú y Ecuador.

Junto con CESSI y otras empresas de informática, BluePatagon forma parte desde el 2013 de las nuevas oficinas de ArgenTIna IT en Bogotá, en el pleno de una misión comercial para ampliar su mercado al exterior.

Otro logro es el desarrollo de BluePlanning, proyecto que propone ser la solución para el armado y coordinación de presupuestos con conectividad a herramientas de Business Intelligence. BluePlanning encara la tarea de planeamiento de una manera amplia, ágil y segura. La idea fue elaborar un modelo que representara el comportamiento del negocio, para lo cual recolecta información de desempeño histórico, lo interpreta, y acuerda su consistencia y significado.

Luego de haber permanecido por más de cuatro

años en el edificio Blue Building de Pilar, al norte de la provincia de Buenos Aires, la empresa decidió instalarse en Núñez, con el objetivo primordial de acompañar de cerca a sus clientes y aspirar a obtener un espacio más amplio para contar con una mayor cantidad de recursos, tanto humanos como tecnológicos.

Para el Hospital Alemán, uno de sus principales clientes, BluePatagon concretó la implementación de una solución de Business Intelligence inicial, para luego robustecerla con el agregado de nuevos modelos. Los proyectos fueron: actividades médicas, turnos-agendas, internaciones, facturación, costos por ítem de facturación, costos-cuadro de resultado, epidemiología.

En Frávega se implementaron proyectos que incluyeron modelado y desarrollo de reportes y tableros de control para el análisis y toma de decisiones gerenciales, incorporando modelos de facturación, rentabilidades, comisionamiento, stock. Actualmente, la solución de BI se convirtió en una solución Core de la compañía, a la cual pueden acceder analistas, gerentes de sucursales y ejecutivos.

Debido a la falta de flexibilidad en el análisis de información de recursos humanos, los directivos del Hospital Garrahan solicitaron la creación de un *data warehouse* y la instalación de una herramienta para explotarlo. Se desarrolló una combinación de dashboards, análisis y reportes para la toma de decisiones.

Hoy se trabaja en conjunto en el desarrollo de nuevos modelos a incluir en el *data warehouse* y así poder hacer análisis comparativos y tendencias de las distintas áreas.

BluePatagon mantuvo siempre su visión: ser el principal *partner* tecnológico de sus clientes, allanando el camino entre las necesidades que posean y las soluciones pertinentes; así como con la misión de ser la empresa líder de servicios de BI y Business Analytics más admirada de Latinoamérica.

## 2008

Nace la empresa. Primer cliente. Primera oficina.

## 2009

Certificación ISO. Primer empleado.

## 2010

Cambio de marca, de GPI Argentina a Flux IT.

## 2011

Apertura de la oficina en Puerto Madero, CABA.

## 2012

Se cuenta con más de 100 empleados y 4 oficinas.



# FLUX IT

En el ambiente académico de la Universidad Nacional de La Plata, mientras estudiaban la Licenciatura en Informática, Ulises Chesini, Santiago Urrizola, Alfonsina Chesini y Pablo Iarla decidieron iniciar un proyecto juntos con la idea de formar una empresa enfocada en el papel que juega el rol humano en la tecnología.

En 2008 fundaron una compañía con el objetivo de trabajar en consultoría tecnológica especializada en la arquitectura de software, entendiendo que no se puede obtener un software de primera calidad si no se considera primero el desarrollo del valor humano.

El nombre que tuvo la empresa en sus comienzos fue GPI Argentina, ya que durante el primer período se trabajó en alianza con el grupo empresario GPI proveniente de Costa Rica. Un año y medio después, la empresa comenzó a operar de forma independiente, y cambió su identidad de marca a Flux IT.

Las primeras grandes empresas que confiaron en Flux IT continúan siendo dos de sus principales clientes. Combinar la alta calidad técnica con una alta calidad humana en el acompañamiento y conformación de equipos con los clientes, constituye uno de los pilares fundamentales en la relación que Flux IT genera con las organizaciones con las que trabaja.

Un momento clave fue la contratación del primer empleado. Incluir por primera vez a personas externas representaba asumir nuevas responsabilidades que demostraban el crecimiento que comenzaba a tener la empresa y, en consecuencia, la expectativa por la llegada de nuevos desafíos.

Se destacan tres logros:

**1.** En 2010, la empresa tomó una identidad final y propia, cambiando su marca de GPI Argentina a Flux IT. Esta nueva marca representa fielmente los valores y la cultura de la compañía, centrándose en las personas que potencian la tecnología a través del aprendizaje, el crecimiento, el conocimiento de uno mismo,

la perspectiva y la flexibilidad.

**2.** El reconocimiento por parte de los clientes. A partir del desarrollo de una estrategia de gestión basada en los valores de la empresa, resultaba muy importante conocer las opiniones y percepciones de los clientes. Para ello, se realizó en 2011 una encuesta de calidad, y se obtuvo como resultado el reconocimiento al valor agregado y distintivo de los servicios de Flux IT, destacándose el valor humano y la calidad técnica. Dicha encuesta aún se realiza anualmente, mediante una consultora externa.

**3.** El crecimiento sostenido. Flux IT ha tenido un fuerte crecimiento en sus primeros 5 años de vida. Distintos indicadores dan cuenta de que una estrategia de negocio basada en los valores de la cultura Flux fue el camino indicado. Así, la empresa pasó de estar formada por 4 personas, a contar con un equipo profesional de trabajo de 120; disponer de cuatro oficinas (tres en La Plata y una, en Puerto Madero, CABA); mantener un crecimiento anual en su facturación del 90%; contar con una rotación del personal por debajo de la media del mercado, entre otros resultados.

Actualmente continúa ofreciendo los mismos servicios que en sus inicios: tiene como áreas clave la arquitectura y la usabilidad, implementando en el medio de ambos el desarrollo de servicios de software. Flux IT posee un gran equipo de profesionales que trabajan en todas las áreas de servicios, considerando al usuario desde el diseño de la arquitectura. Sus pilares de trabajo son: arquitectura de software: diseño, implementación y control de calidad. Middleware e integración: implementación de plataformas de Middleware y Governance. Usabilidad: consultoría e incorporación de usabilidad en el proceso de desarrollo. Desarrollo de software a medida. Capacitaciones y transferencia de conocimiento: brindan talleres y cursos diseñados a partir de las necesidades del cliente para capacitar y potenciar las habilidades del equipo de trabajo.



# LYRACONS

Lyracons es un sueño realizado por sus socios fundadores: Guillermo Sanseverino, Juan Ignacio Sanseverino, Sebastián Po y Julia Pinnel, cuya “visión” fue crear una empresa de desarrollo de software líder en la Argentina que pudiera brindar el mejor servicio a partir de la generación de equipos donde cada persona pudiera potenciar y fortalecer sus habilidades, las de sus colegas, las de la empresa y, como resultado, la de los clientes.

Lyracons nació como una empresa de desarrollo de software y consultoría, focalizando sus desarrollos en las tecnologías PHP y Mobile. Sus

primeros pasos fueron dando servicios de desarrollo en PHP bajo plataforma Magento para clientes en Latinoamérica y bajo plataforma Wordpress y Drupal, para pequeñas agencias de marketing en los Estados Unidos.

Lyracons creó un área de desarrollo y soporte a producción cuyos procesos se adaptan a la dinámica de trabajo que necesitan las agencias digitales, de marketing o de e-commerce. Es por eso que hoy Lyracons, además de los servicios originales, brinda el servicio de tercerización de las áreas de construcción y mantenimiento de software pa-

ra empresas cuyo foco es crear y vender, dejando en un *partner* tecnológico tareas como: análisis, construcción, *testing*, soporte, *performance*, gestión de equipos técnicos, mejora continua de los procesos de desarrollo, I+D, capacitación interna y certificaciones.

Adicionalmente, a partir de una necesidad interna de *recruiting*, desarrolló el servicio *staffing* de recursos humanos de IT, el cual hoy brinda a varios clientes.

Algunos de sus principales clientes son:

- Brandlive (agencia de e-commerce): Lyracons brinda el servicio de tercerización de toda el área de desarrollo, incluyendo las áreas de soporte y operaciones. Dentro de los principales proyectos en los que Lyracons participó, están la construcción y mantenimiento de los sitios de e-commerce de las siguientes marcas: Denco (Chile), Tigo (en todos los países de Latam), Carrefour, Frávega, Tarjeta Naranja, Farmacity, Movistar (Chile), Grupo GCO, Prúne, Sarkany, Cheeky, entre otros.
- CMD - Grupo Clarín: Lyracons participa en el desarrollo y mantenimiento evolutivo de los principales productos de la empresa: Club Cupón (sitio de gestión de cupones de descuento desarrollado en PHP) y Mr. Sale (sitio de e-commerce sobre la plataforma Magento).
- Samsung: Lyracons llevó a cabo los desarrollos de las aplicaciones webs internas para recursos humanos y para el área de compras, desarrolló el portal intranet de la compañía y las aplicaciones móviles de uso interno. También brindó el mantenimiento de las aplicaciones web del área de IT, incluyendo soporte a servidores Linux y consultoría de procesos.





**EL FUTURO**

# PROSPECTIVA DEL SECTOR SSI

**L**a prospectiva tecnológica es una actividad que se inició hace un tiempo en el país, en distintos espacios y a los que en parte aquí haremos referencia; pero lo importante es entender que este sector tiene un dinamismo enorme, y eso hace que la prospección sea una actividad permanente ya que el continuo cambio en las condiciones tecnológicas y de contexto político y económico locales e internacionales, obligan a una constante actualización de lo previsto. Este sector es un elemento clave en la innovación y creación de nuevos negocios, lo que implica combinar trabajos integrando participantes con alto conocimiento tecnológico junto con conocimientos específicos (salud, gobierno, agro, energía, transporte, turismo, servicios, comercio, industria, entre otros sectores).

En este capítulo compartimos los lineamientos, planteos e ideas trabajados por la Comisión Asesora de Expertos (CAE) de la actividad de prospectiva del Ministerio de Ciencias y Tecnología (Mincyt) conformada por: Artopoulos, Alejandro; Bandinelli, Sergio; Bosch, Marcelo; Ceria, Santiago; Clausse, Alejandro; Fontdevila, Pablo Antonio; González Bernaldo de Quirós, Fernán; Grobocopatel, Gustavo; Julián, Pedro; Louzao Andrade, José María; Nemirovsky, Mario; Pallotti, Carlos; Renzetti, Gerardo; Sabelli, Nora; Umarán, Martín; Conrado Varotto y Yoguel, Gabriel.

Existen en la Argentina importantes antecedentes de actividades de prospectiva y planeamiento estratégico en el sector TIC, en general, y SSI, en particular, desarrollados en los últimos años. En primer lugar hacemos referencia al Foro de Competitividad del sector de software y servicios informáticos, en donde el *Libro azul y blanco* de la competitividad incluía un plan estratégico del sector 2004-2014 y un plan de acción 2004-2007 (ver este documento online en <http://www.cessi.org.ar/sobre-plan-estrategico-76/>). Estos planes fueron el resultado de los debates del foro promovido por la Secretaría de Industria durante el 2003 y 2004, en el que participaron numerosos empresarios e instituciones (cámaras y asociaciones em-

presarias, polos tecnológicos, universidades, organismos de ciencia y tecnología, etc.). Los resultados del Foro de Competitividad fueron bien concretos en materia de recomendaciones de políticas específicas para el sector. En particular, la Ley de Promoción del sector del software y los servicios informáticos (si bien había sido presentada en 2002) fue aprobada y reglamentada casi al mismo momento en el que se presentó el *Libro azul y blanco*, que a su vez contenía la recomendación de una treintena de medidas específicas para la promoción del sector, entre las que destacan la sanción y reglamentación de la Ley de Promoción, la creación del Fonsoft, programas de apoyo a la capacitación de RR. HH., entre otros. En segundo lugar de referencia, durante el 2007 el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva de la Nación lanzó un Foro de Prospectiva TIC cuyos resultados fueron plasmados en el *Libro blanco de la prospectiva TIC*, publicado en 2009 (ver este documento online en <http://www.mincyt.gob.ar/libros/libro-blanco-de-la-prospectiva-tic-proyecto-2020-8028>). En el Foro de Prospectiva TIC la participación virtual y presencial de más de 200 personas vinculadas al sector, permitió la identificación de áreas con potencial de desarrollo local y focos tecnológicos en los que debería centrarse el diseño de política tecnológica, y la estrategia para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación en TIC, aunque siempre vinculada a la realidad productiva nacional y a las posibilidades de crecimiento económico del sector. A través de la participación virtual en el Foro de Prospectiva TIC, como así en diferentes instancias presenciales y sobre la base del trabajo en grupos de expertos temáticos, fue posible identificar una veintena de áreas y focos estratégicos que señalaban rumbos posibles para el desarrollo TIC del país. El importante grado de la apertura del foro garantizó llegar a consensos amplios sobre estos rumbos propuestos y sobre las medidas concretas discutidas en los documentos redactados por equipos o grupos temáticos.

Ambos ejercicios significaron un proceso de aprendizaje institucional importante tanto por parte del sector privado y del Mincyt que pro-

**Los resultados del Foro de Competitividad fueron bien concretos en materia de recomendaciones de políticas específicas para el sector.**

movió seguir el estudio de prospectiva con la Comisión Asesora de Expertos (CAE) de la actividad de prospectiva. En este caso, la motivación estuvo centrada en mejorar los vínculos entre el sector productivo, la academia y el Estado, que tomaría los resultados de las discusiones para el diseño de políticas científico-tecnológicas, de innovación, e incluso productivas específicas.

Hubo y hay importantes transformaciones internas y externas en forma continua que plantean la necesidad de avanzar más allá de las cuestiones ahí volcadas, y hacer de este proceso un proceso continuo de revisión y actualización. En donde la generalización del uso de las TIC en el mundo y en la Argentina se manifiesta en su presencia en prácticamente todas las actividades y relaciones sociales (monitoreo, control, gestión, comercio electrónico, *cloud computing* [la nube] y plataformas móviles, etc.). Las grandes tendencias tecnológicas parecen dirigirse así, entre otras, a temáticas relacionadas con la innovación social (redes sociales cada vez más sofisticadas, *living labs*, etc.); plataformas de comunicación móvil cada vez más potentes e inteligentes, crecimiento exponencial del uso y servicios en “la nube”; contenidos digitales interactivos producidos por las personas (no sólo por empresas especializadas); manejo de grandes volúmenes de datos e información (*big data*); “Internet de las cosas” y sus aplicaciones a prácticamente todas las actividades humanas. Estas transformaciones obligan a una discusión continua acerca de las políticas educativas en diversos niveles de análisis por el gran dinamismo del sector. En tal sentido, es importante seguir el impacto de la introducción de las TIC y las computadoras en el aula, y cómo mejorar y ampliar el acceso a la educación en ciencias e ingenierías que sean el sustento humano del desarrollo actual de la infraestructura en comunicaciones. También la expansión del sector ha evidenciado nuevas y viejas restricciones al crecimiento que merecen ser consideradas. Entre ellas, sobresalen la cuestión de la disponibilidad recursos humanos, los cambios en el contexto macroeconómico que impactaron sobre los salarios del sector y la cuestión del financiamiento.

En cuanto a los datos del sector SSI en sí, un primer análisis de la situación actual muestra que más allá de las mediciones adoptadas y de los criterios de deflación, diferentes estudios coinciden en que el sector de software ha crecido a dos dígitos a partir del 2003, el empleo se ha incrementado entre el 10 y el 15 %, anualizado con la única excepción del año 2009 que creció al 7 %. Si tomamos la facturación total en dólares, esta también ha crecido siempre entre un 10 y un 15 %, al igual que los ingresos generados desde el exterior. Todos estos datos son constantes en más de 10 años seguidos, y deben ser sustentables a futuro ante los cambios de contextos, entendiendo también que en muchos casos hay reacomodamientos y crecimientos dispares, donde algunos crecen y otros, menos, y hay transferencias vinculadas a los cambios tecnológicos y los formatos de *delivery* de la tecnología en sí, pero en la media se dan los datos de crecimiento planteados. Así, cambios de contexto y relocalizaciones de operaciones globales hacen que la Argentina esté preparada para esto, algo que ha demostrado en los últimos años con estos datos planteados, siempre entendiendo a su vez que el crecimiento global del sector sigue traccionando y que con la agilidad requerida y el posicionamiento global adecuado esto se logra. Todo ello requiere desarrollar mecanismos de aprendizaje tecnológico, pero también continuar generando una burguesía nacional en el sector que permita que tengamos empresas que puedan asumir un proyecto como integradoras de punto a punto, trabajando fuerte con la asociatividad de todo el entramado pyme que existe con la presencia de grandes empresas nacionales e internacionales, con foco al mercado interno y externo, y evolucionando en lo que la demanda va solicitando.

A través de la participación virtual en el Foro de Prospectiva TIC fue posible identificar una veintena de áreas y focos estratégicos que señalaban rumbos posibles para el desarrollo TIC.

Las leyes de fomento a la industria del software, como así la institucionalidad creada en torno al Fonsoft, y la Fundación Sadosky, entre otros, son manifestaciones de la importancia que ha ganado el sector dentro de la agenda de la política pública de promoción productiva y con todo el impulso y compromiso desde el sector privado. El conjunto de instrumentos disponibles se fue ampliando a lo

# PROSPECTIVA DEL SECTOR SSI

largo de los últimos años, como también el alcance de las políticas. Sin embargo, quizá lo más prometedor sea la creación de instituciones que poco a poco han ido asumiendo un rol clave en el aprendizaje tecnológico, en la innovación y en la mejora en la calidad. Es aquí en donde el camino es seguir impulsando la cultura de la innovación, articulando y fomentando la interacción público-privada y con foco fuerte en el conocimiento de los verticales productivos que hacen a la utilización productiva en sí de la tecnología disponible. Para ello es necesario construir un mapa de habilidades del sector (en curso) y seguir trabajando con los transversales en el mapa productivo nacional y su gap de innovación faltante. Asimismo, se debe seguir avanzando en la actualización de las leyes y de los instrumentos tomando en cuenta las nuevas características de la industria para que el apoyo público termine en sintonía fina con los resultados esperados.

Por otro lado, en los últimos años se han estado desarrollando desde el Estado una serie de iniciativas que apuntan al corazón de lo que se suele llamar sociedad del conocimiento, como por ejemplo: desarrollo de infraestructura en comunicaciones como las Redes Federal y Provinciales de Fibra Óptica (con la participación de ARSAT, una empresa público-privada de comunicación satelital, creada en el 2006) y de Televisión Digital Abierta; desarrollo de capacidades, mediante programas como Conectar Igualdad e Inclusión Digital; programas para la generación, clasificación y distribución de contenidos digitales, entre los que se incluyen el programa Igualdad Cultural y la creación de los Polos Audiovisuales, del Banco Audiovisual de Contenidos Universales Argentinos (BACUA) y la plataforma Contenidos Digitales Abiertos (CDA) para que el acceso a los contenidos sea horizontal e interactivo; acciones de política impulsadas desde el ámbito regional. De esta forma, se recorre un conjunto amplio de espacios relacionados que van desde el desarrollo de infraestructura, pasando, por supuesto, por la mejora y expansión de capacidades, hasta de contenidos. Este conjunto de programas promueven una transformación profunda tanto en el acceso como en el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación a nivel nacional y regio-

nal. Estamos presenciando una verdadera revolución de la comunicación que podemos denominar como el acceso a la sociedad del conocimiento de un conjunto muy amplio y creciente de la ciudadanía argentina. Todo esto representa una oportunidad clave para el desarrollo del sector en el país, sumando a todo lo descripto tanto por las oportunidades de negocios como por las oportunidades tecnológicas y de innovación. Asimismo, el desarrollo TIC, por su transversalidad y encadenamientos, no tardará en mostrar impactos en las diferentes áreas estratégicas de aplicación como salud, educación, industria, agro, energía y transporte, entre otros.

Sin embargo, el éxito no depende de un sólo factor sino de muchos que se combinan entre sí de diferentes formas. En este contexto, poder anticiparnos a los efectos de esta transformación resulta clave para la identificación de las oportunidades y para tender los vínculos entre firmas, estado y academia necesarios para dar respuesta a las demandas inminentes. En este aspecto, es vital la tarea de vigilancia (tecnológica y no tecnológica) que posibilite ofrecer las respuestas adecuadas en todos los aspectos, sean tecnológicos, humanos, políticos, económicos, etc., que posibiliten el sostenimiento y la optimización de los recursos disponibles para permitir el desarrollo de una sociedad del conocimiento fundada en principios de equidad y democracia.

Está claro que se avecina un gran avance de la conectividad, lo que posibilita repensar la economía y los negocios, la administración, la educación, la salud, la investigación y la vida cotidiana que seguirán evolucionando en este sentido. Es indudable que continuarán los cambios que lleven a mejoras que satisfagan los principios antes señalados, las mejoras en la producción, la equidad y la democracia.

La elevada penetración de la computación en nube (*o cloud computing*) es una tendencia clara que se vio favorecida por el desarrollo de las redes de telecomunicaciones, la extensión de los servicios de banda ancha, la amplia capacidad de los sistemas informáticos, la creciente “virtualización” del entorno personal y el mundo de las aplicaciones. Es-

**Se avecina un gran avance de la conectividad, lo que posibilita repensar la economía y los negocios, la administración, la educación, la salud, la investigación y la vida cotidiana.**

to genera un nuevo escenario profesional y de consumo que afecta capacidades, usos y costumbres, como así métodos de trabajo y cadenas de valor. La computación en nube también se ha convertido en un motor de innovaciones como muestran algunos desarrollos en la industria del software, en particular los asociados al Software como Servicio (SaaS) o Plataformas como Servicio (PaaS).

Las redes sociales también constituyen otra arista de la constante penetración de la informática en la vida diaria. Varias empresas empiezan a considerarlas como un canal de comunicación clave para la oferta de sus productos. Sucede que las redes sociales son vistas como un mecanismo de individualización y protagonismo social, la libertad y rapidez de transmisión de ideas entre sus miembros, y la capacidad de formar opinión modifican las relaciones de influencia entre sectores.

El uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en nuestra vida cotidiana es cada vez más común, hasta el punto de haberse vuelto imprescindible para muchos. Su uso ha modificado aristas de nuestra cultura como el lenguaje, la forma de relacionarnos e incluso la forma de hacer negocios. Pero esta realidad es sólo una parte de lo que está por llegar y de lo que el futuro nos puede deparar. Un futuro lleno de posibilidades que el análisis prospectivo no puede pasar por alto. En este contexto, resulta fundamental el aporte de los técnicos y la realización de una I+D+i dirigida hacia las necesidades de nuestra sociedad y la posibilidad de generación de mercados con soluciones de alto valor agregado.

Las restricciones al crecimiento (nuevas y viejas), están supeditadas a qué estrategia se defina para el sector. En este punto, las viejas restricciones no son la falta de recursos humanos, es la falta de entendimiento entre el mundo académico y las empresas. El sector privado debe hacer ver a los sectores educativos que tienen en claro un proyecto de sector sustentable con una triple mirada: lo que el mundo necesita y le puede proveer en forma competitiva; y desde el conocimiento, lo que nuestro aparato productivo necesita, y, por último, lo que necesitan los habitantes de nuestro país para generar una sociedad más igualitaria.

No es necesario reiterar la necesidad de preparar recursos humanos para cualquier estrategia de desarrollo de base tecnológica que

se proponga, ya que todas ellas dependen del acceso a ideas y trabajos humanos. Pero sí es necesario recordar que las necesidades laborales, una vez que la transferencia inicial es exitosa, genera necesidades de producción más masivas que requieren repensar los objetivos. El crecimiento del sector de los últimos años mostró rápidamente un cuello de botella en la disponibilidad de recursos humanos. Esta es una de las restricciones más mencionadas por los empresarios del sector y se busca resolver a partir de programas de capacitación impulsados desde las propias empresas con mayor o menor participación del Gobierno. El Gobierno y la CESSI han impulsado programas de becas de entrenamiento en la utilización de herramientas comerciales de proveedores (Programa EMPLEARTEC). Sin embargo, las necesidades son amplias y complejas por la diversidad de temáticas y especializaciones.

Es importante traducir todo lo detallado en seguir trabajando en el desarrollo de fuentes genuinas de competitividad en las empresas que les permitan competir sobre la base de la calidad y la innovación de su oferta, aquí se combina todo lo planteado en cuanto al marco regulatorio, los recursos disponibles, el fomento de la innovación, la asociatividad, el trabajo con los transversales productivos y en definitiva la especialización, entre otros.



# **ANEXOS**

# ESTRUCTURAS DE LAS EMPRESAS TI

## Introducción

La cultura de estudiar la organización de las empresas lleva décadas. Desmenuzar la forma en que una compañía toma forma y se prepara para lograr sus objetivos es una tarea que se viene analizando en cátedras y materias de diferentes carreras, tanto de negocios, económicas como de administración de empresas. También en las distintas ramas de la ingeniería y la tecnología se ven estos temas desde hace años. Sin embargo, las organizaciones de negocios tradicionales han sido una base parcial de las empresas tecnológicas que hoy reinan en el mundo y en nuestro país. Los cambios que experimentaron en los últimos años dieron vuelta decenas de conceptos tradicionales de las corporaciones: desde los más visibles beneficios para empleados, como las salas de juegos dentro de las propias empresas, hasta las necesidades estratégicas de asimilar un contexto de negocios cambiante, tanto por la tecnología de base como de los dispositivos y la forma de utilizar el software. Ninguna otra industria tiene, en tan poco tiempo, tantos cambios como el sector informático. Es por eso que aquí vamos a analizar de qué forma se estructuran las empresas de software y servicios informáticos, tanto en su estrategia como en la manera de trabajar.

Hemos tomado empresas de diferentes focos, para poder contemplar sus especificidades, porque no es lo mismo una compañía que crea un producto y lo sale a comercializar, que una que brinda consultoría a una start-up de Internet. Aquí analizaremos algunos perfiles típicos de las empresas.

## Empresas de productos

### Introducción

Para analizar el caso de una empresa de producto, hemos tomado como referencia la organización de las empresas de ERP. A diferencia de otras compañías, las empresas de producto deben trabajar el desarrollo de una herramienta para luego comercializarla a escala. Comúnmente se define como un enlatado, para diferenciarlo de los desarrollos realizados a medida.

Para crear una empresa de producto, es necesario comenzar por algunas definiciones básicas, propias del rubro tecnológico. La definición de los productos que se ofrecerán estará condicionada y regida por cada rubro en donde quieran operar el nuevo emprendimiento. Pero más allá de qué productos sean, resultará necesario elegir una plataforma tecnológica sobre la cual hacer el desarrollo.

En el caso que se estudia, un producto de ERP debe cumplir un requisito prioritario para ser estándar: que se pueda utilizar sobre plataforma web. A partir de ese requisito existen otros que le otorgan mayor valor agregado:

- Plataforma de base: los ERP que corren en diferentes sistemas operativos, es decir, en Linux, Windows u otros tienen ventaja sobre otros.
- Motor de base de datos: la independencia de este último; que el ERP pueda funcionar en SQL, Oracle, PostgreSQL u otro, también destaca el grado de evolución del producto.

Es fundamental comprender que los productos de ERP contienen toda la información de la organización, si esta desea cambiar de plataforma o el motor de base de datos ya sea por costos o decisiones estratégicas; esto debe impactar en la forma menor posible en el ERP, el cliente no debería salir en la búsqueda de otro producto, considerando el esfuerzo y el trauma que implica este cambio.

Debemos entender que los ERP manejan la información de la organización y el objetivo del cliente es tener acceso a ella en forma simple desde cualquier punto, de allí el requerimiento de ser web. Por otra parte existen varias plataformas el cliente debería poder elegir cuál es la que le parece más segura o práctica en su uso y no imponer el ERP.

Por último, el ERP utiliza un motor de base de datos, el cual tampoco debe estar impuesto por el proveedor, ya que los clientes habitualmente toman la decisión de qué base de datos utilizar de manera independiente, y muchas veces ya están utilizando uno o más productos. Entonces, el ERP debe ser independiente de la plataforma y el motor.

Respecto a los lenguajes en los cuales se programan los ERP hay que buscar aquellos que cumplan con lo enunciado en los párrafos anteriores. Java y .Net son los más utilizados. En el caso de Java se puede optar por cualquier plataforma y base de datos, mientras que en .NET es necesario utilizar todo el ambiente de Windows, lo que define tanto la plataforma como el motor de base de datos.

Hay que recordar que existen muchos lenguajes antiguos que poseen capas para ser web, sin embargo su *core* está programado en lenguajes más antiguos como ser Visual Basic, Visual C, Clipper, entre otros.

Existen algunos desarrollos en otros lenguajes, PHP, Python, C++, entre varios otros, y algunos han generado sus propios lenguajes para desarrollos adicionales, como ABAP.

## **Departamentos de una empresa de productos**

### **Desarrollo**

Este departamento es el corazón de este tipo de compañías, y desempeña un rol completamente estratégico.

Uno de los puntos fundamentales es que debe tener una interacción directa con el área Comercial pues esta última es quien interactúa con la demanda, es decir, trata con los clientes potenciales y percibe qué es lo que se está buscando, según el mercado, las diferentes regiones y tipos de clientes.

El departamento de Desarrollo debe tener la habilidad de realizar los cambios funcionales y tecnológicos al producto de forma que el impacto de un cambio de versión no sea demasiado estresante y se convierta en un obstáculo para el cliente.

Una de las decisiones más importantes de este departamento es la selección de tecnologías, tanto de lenguajes de desarrollo como de metodologías a utilizar con el objetivo de obtener y mantener un producto versátil y moderno.

Desarrollo también debe tener una fluida comunicación con el departamento de Servicios. Este es el responsable de instalar y dejar funcionando el ERP en el cliente.

Frecuentemente, se encuentra ante necesidades del cliente que el producto no resuelve nativamente o no lo hace de modo eficiente, y es en estos casos cuando interactúa con desarrollo y se analiza la posibilidad de realizar un cambio en el código fuente.

Habitualmente, es de este tipo de inconvenientes de donde surgen luego abstracciones que mejoran la aplicación más allá del caso específico planteado.

El secreto reside en no desarrollar nada para un cliente en forma específica, siempre se debe buscar la abstracción del problema de manera que la nueva funcionalidad enriquezca y pueda ser utilizada por otros clientes.

De aquí surge la necesidad de tener un producto con una única versión que sea adaptable a cualquier tipo de negocio.

En la actualidad hay empresas que todavía mantienen distintas versiones por pedido de determinados clientes, pero esto a largo plazo es insostenible. Se necesitan demasiados programadores y testers que actualicen las diferentes versiones, y este costo finalmente debe ser cubierto por el cliente que termina cambiando el producto, por el alto costo que implica tener un equipo en su proveedor sólo para ellos. Muchas veces ocurre que el programador destinado a una versión de un cliente termina siendo absorbido por este último y queda fuera del negocio el proveedor del software. Esta no es, en modo alguno, una política adecuada para las empresas que absorben este tipo de personal, ya que se genera una dependencia estratégica de una persona y no de una estructura, y se produce, en consecuencia, un resultado insano para el cliente.

Hay ERP que tienen una versión única y al momento de encontrarse con una particularidad desarrollan un módulo adicional que denominaremos satélite y que se comunica con la

# ESTRUCTURAS DE LAS EMPRESAS TI

versión base. ¿Cuál es el problema en estos casos? Al cambiar la versión base normalmente hay que cambiar la interfase con los desarrollos satélites que se realizaron, y esto implica un proyecto a veces casi tan complicado como una nueva implementación.

El área de Desarrollo realizará el testing de nivel 1 del producto, es decir, el que refiere a las operaciones primitivas del sistema.

## Servicios

Este departamento se dedica a la implementación del ERP en los clientes. Del mismo modo que el área de Desarrollo carga con la responsabilidad de tener un producto estable y moderno, servicios que deberá buscar la mejor forma de implementarlos. Es decir, mejorar permanentemente la eficiencia al hacerlo, esto es menores tiempos, menores costos y menos estrés para el cliente.

La tarea de implementación de un ERP en un cliente es complicada pues normalmente se reemplaza a otro producto que ha dejado de cubrir con las necesidades de la organización, pero este cambio significa para los usuarios temores pues se tendrán que adaptar a una forma diferente de trabajo, cambios de procesos y esto habitualmente repercute en “una resistencia al cambio”.

Por otra parte, el departamento de Servicios deberá poner en funcionamiento todo aquello que el departamento Comercial se comprometió con el cliente a entregar, por este motivo Servicios tiene un diálogo permanente con el departamento Comercial y el de Desarrollo para los casos que no sepa cómo solucionar algún circuito o tenga una propuesta para que este sea más versátil.

Una frase habitual de servicios es “un mal producto bien implementado –es decir, que cubra las necesidades del cliente– es mejor que un excelente ERP mal implementado, que no cubre con las necesidades del usuario”.

La administración de este departamento es compleja, representa el vínculo entre el cliente y el proveedor del ERP, además trabaja en la optimización del uso de las horas de sus recursos.

En varias empresas, este departamento está tercerizado a *partners* (socios o canales de distribución), pues su manejo es complicado. Aquí es cuando aparecen las consultoras, algunas de renombre, que lo que llevan a cabo es hacer funcionar en el cliente un ERP que fabrica otro; es decir, realizan la implementación.

## Ventas/Comercial

El departamento de Ventas suele dividirse en dos sectores:

- Cuentas nuevas
- Cuentas de cartera

### Cuentas nuevas

El departamento de Cuentas nuevas atiende a los clientes potenciales que desean adquirir el ERP. Para esto, el departamento está compuesto por diferentes perfiles: los comerciales, que son los vendedores y los denominados *demo makers*, que son técnicos especialistas en el ERP que realizan las demostraciones de la funcionalidad del producto. Al mismo tiempo que hacen las presentaciones van evaluando la complejidad de los procesos del cliente con la finalidad de poder estimar el esfuerzo en horas de implementación.

### Cuentas de cartera

El departamento de Cuentas de cartera atiende a los clientes que están utilizando el ERP. En primer lugar, estos clientes deben abonar el *fee*, un importe –en la mayoría de los casos anual, eso depende de la política comercial de cada empresa– para recibir las últimas versiones del producto.

Si la empresa no es muy grande y no cuenta con un departamento de Sistemas, se adhiere normalmente a un soporte con el objetivo de que si tiene un inconveniente podrá ser atendida por un responsable que le brinde una solución. En empresas donde poseen departamento de Sistemas también es usual que se contrate soporte, pero es de un nivel superior ya que normalmente son empresas de mayor envergadura.

Cartera también se dedica a vender el evolutivo, supongamos el caso que una empresa adquiera un ERP, pero decide no implementar el módulo de liquidación de sueldos. Pasado un tiempo, decide hacerlo; allí interviene cartera. También hay casos en los que se deben realizar reingenierías por el crecimiento del cliente.

El mantenimiento de los clientes activos es muy importante debido a que genera las referencias para nuevos clientes.

### **Soporte**

El departamento de Soporte es el que atiende los problemas de los clientes de cartera, los problemas van ingresando con una clasificación acorde a su urgencia y este departamento los va solucionando. Este tiene interacción con el departamento de Servicios, pues es usual que consulten particularidades del cliente.

### **Infraestructura**

El departamento de Infraestructura da soporte interno para la compañía y acompaña al departamento Comercial en el dimensionamiento del hardware que necesitará un cliente.

Debemos tener en cuenta que no necesitará la misma configuración de hardware una empresa con 10 puestos que otra con 30 y distribuidos en diferentes provincias. En este caso el departamento de Infraestructura también debe indicar el tipo de conexión necesaria.

### **Marketing**

El departamento de Marketing genera la imagen de la empresa y la de sus productos con la finalidad de atraer clientes acordes a lo que la empresa ofrece.

Debido a que un ERP en esencia es una abstracción en el momento de la venta, este departamento depende de Desarrollo para que le dé información tecnológica y funcional sobre el ERP, y del departamento de Servicios, que informa en cuánto tiempo y cómo el ERP se implementa.

Debemos pensar que vender un ERP no es lo mismo que vender una heladera. Cuando alguien necesita una heladera busca acorde a cuántas personas la van a utilizar, sabe perfectamente qué hace y para qué sirve, nadie va a preguntar si la heladera tiene un cubículo para lavar la ropa, pues es impensable esa pregunta.

En el caso del ERP: qué hace, hasta dónde llega su funcionalidad, para qué tamaño de empresa aplica, no son de conocimiento masivo.

Esta área deberá buscar la forma de exaltar las particularidades del ERP, destacar sus diferencias con otros, aclarar su alcance y fijar su marca.

### **Administración**

El departamento de Administración realiza la facturación y cobranzas de la empresa a igual que las compras, pago de sueldos, entre otros.

En las empresas de este tipo, las compras son pocas ya que los insumos son pocos, la mano de obra es su principal valor.

### **Directorio**

El directorio realmente no es un departamento, sino el grupo de personas que dirige la compañía. Forman parte de él los directores, socios y otros integrantes, según defina cada empresa. El directorio debe estar involucrado en las decisiones estratégicas de desarrollo de producto y expansión en el mercado. Las empresas en las cuales el directorio únicamente observa la rentabilidad tienden al fracaso.

Además de estos departamentos hay otras funciones que las empresas tercerizan especialmente en las compañías con poco personal; estas habitualmente son:

- Liquidación de nómina
- Contabilidad
- Legales

# ESTRUCTURAS DE LAS EMPRESAS TI

## Algunos puntos estratégicos

- Una empresa de ERP debe ser pensada en el largo plazo. Las movidas tácticas se planifican a dos o tres años, las estratégicas a diez o más.
- La riqueza fundamental de una empresa de ERP es su parque instalado, es decir, los clientes que utilizan la aplicación y concomitantemente generan facturación.
- Un cliente de un software ERP típicamente paga por tres conceptos: *fee*, soporte correctivo y soporte evolutivo.
- En una empresa de software ERP es fundamental pensar en el Legacy, es decir, en cómo las nuevas versiones de los productos manejan la información ya persistida por las versiones previas. Si la nueva versión implica un gran estrés de cambio eso genera rechazo de los clientes y estancamiento en versiones viejas de los productos. La homogeneidad de versiones en los clientes es esencial para poder dar un nivel de soporte razonablemente bueno. Si los clientes tienen versiones muy disímiles en el tiempo la tarea se vuelve muy compleja.
- El *fee* es el costo que el cliente paga al proveedor de ERP por la nueva versión de su software ERP. Las nuevas versiones introducirán mejoras funcionales y técnicas. Usualmente los proveedores ERP sólo dan soporte a las versiones de producto de los últimos tres o cuatro años, de modo que un cliente que no actualiza su versión en algún momento no podrá tener soporte por parte del proveedor. Esto se fundamenta en la imposibilidad técnica de los proveedores de soportar un rango demasiado amplio de productos. Del mismo modo que en una concesionaria no le venden repuestos de autos de esa marca de veinte años de antigüedad, un proveedor ERP no puede soportar versiones de más de cierta cantidad de tiempo. Estos tiempos variarán de acuerdo con cada proveedor. El costo internacional de este servicio se encuentra en una media del 20 % del valor de las licencias del producto.
- El mantenimiento correctivo es el costo que el cliente paga al proveedor por tener ayuda cuando en la aplicación se presentan problemas. Estos pueden ser de entorno (infraestructura, comunicaciones y otros), o pueden ser de uso erróneo de la aplicación.
- Las empresas de software ERP usan tecnología y deben estar informadas al respecto, pero su *core* y su elemento diferenciador deben estar basados en la funcionalidad del producto. Lógicamente, no se puede pretender ser un producto atractivo por más funcional que sea con tecnología que atrasa más de diez años. Así encontrarán proveedores que son muy fuertes en tecnología y débiles en funcionalidad, y viceversa.
- Los grandes activos de una empresa de software ERP son el producto en sí, la base instalada, y el conocimiento y prestigio de marca que posee.
- El promedio de tiempo de permanencia de un empleado en una empresa de software ERP es bastante mayor que la media. La antigüedad de los recursos usualmente es un elemento valioso para la empresa, fundamentalmente porque se requiere un gran conocimiento específico que no se adquiere de otro modo que trabajando con el producto mismo.
- Las áreas básicas de una empresa ERP son: Desarrollo de producto, Ventas, Implementación, Soporte, Administración y Marketing.
- El área más estratégica es Desarrollo, ya que debe considerar cuál será el escenario dentro de diez años. Para esto debe tener buena comunicación con el área de Ventas, que le dice lo que pide el mercado en características de tecnología y funcionalidad, y con las áreas de Implementación y Soporte, que le indican cómo mejorar el producto desde la perspectiva pragmática de quienes lo utilizan.
- Las ventas en las empresas de software ERP se divide nítidamente en dos categorías fundamentales: la venta a cartera, que es la venta de servicios a clientes que ya usan la aplicación, y la venta a cuentas nuevas, que son las que incorporan clientes a la base instalada.
- Las ventas de cuentas nuevas son estratégicas, ya que abren la posibilidad de facturación a ese cliente en los siguientes 10, 15 o 20 años, que es el tiempo habitual que un ERP persiste en un cliente. Usualmente, pueden ser menos rentables que las ventas a la cartera ya que hay mucha competencia por la captura de clientes, de modo similar a como ocurre en empresas de telefonía celular. A largo plazo, el ingreso realmente importante es el *fee* de

licencias, el soporte “on call” y las ventas de cuentas nuevas son los que le permiten volver a generar el círculo del negocio.

## Empresas de videojuegos

### Introducción

Lo más atrayente (y complicado) de la creación de un videojuego es que requiere de áreas multidisciplinarias trabajando en conjunto y de manera ordenada. Por esto, es muy difícil que personas que tengan solamente conocimiento de programación puedan desarrollar exitosamente un videojuego por sí mismos. Para lograr un buen producto se requiere también de gráficos, diseño de juego y sonido, entre otras áreas.

Cada una de estas áreas puede tener objetivos más o menos complejos para realizar un videojuego en particular. Por lo general, un juego para la última generación de consolas suele tener gráficos más complejos que uno para dispositivos móviles, lo mismo pasa con otras áreas: un juego más profundo desde *puzzles* e historia va a necesitar más diseñadores y uno con mecánicas más complejas requerirá de más programadores. Por estas razones, un videojuego puede ser construido por un equipo chico de dos o tres personas o requerir más de 300. La conformación del equipo dependerá de la complejidad del proyecto para encarar.

Este modelo de organización especializada, dedicada en crear videojuegos está tomado a partir de la experiencia de Juan Becerril y David Roguin, con su empresa HeavyBoat.

### Área de Desarrollo

No hay un área más importante que otra en el desarrollo de un videojuego, ya que todos suman a la calidad y el resultado de este.

Los integrantes de equipos chicos van a tener que realizar más de una tarea a la vez: por ejemplo, el diseñador también puede ser el sonidista. En cualquier caso, tienen que estar cubiertas todas las tareas que se desprenden de los siguientes departamentos.

### Diseño de juego

Los diseñadores de juego son los encargados de crear las reglas sobre las cuales el juego va a funcionar. Condiciones de victoria, derrota, flujo de pantallas, tutoriales, controles, comportamientos de las entidades (objetos, personajes, otros aspectos). También es responsable del diseño de las interacciones de todos los objetos del mundo para obtener una experiencia de juego divertida.

### Programación

Los programadores son los encargados de hacer que el juego funcione en la plataforma elegida, con todas las características y funcionalidades elegidas para este. Por ejemplo, que los sonidos se reproduzcan en el momento adecuado en conjunto con las animaciones. También son capaces de detectar el movimiento del mouse o teclado y hacer que el personaje responda adecuadamente.

### Especialización

A medida que los juegos se vuelven más complejos los programadores se dividen en tareas más específicas:

- Programadores de gameplay: encargados de hacer funcionar las reglas del juego, comportamiento de los personajes y enemigos.
- Programadores gráficos: especialistas en técnicas visuales como iluminación y conocimiento profundo de las placas gráficas.
- Programadores backend: encargados de tareas de más bajo nivel, como escribir rutinas de optimización de memoria, bibliotecas de uso común y comunicación de redes.

### Diseñadores gráficos y animadores

Los diseñadores gráficos y animadores son los encargados de generar fondos, objetos, personajes y las animaciones correspondientes. En resumen: hacen todo lo que es visual. No hay que asignarles solamente características estéticas:

# ESTRUCTURAS DE LAS EMPRESAS TI

## Especialización:

- Diseñadores de interfaz: botones, menús, todas las pantallas que el jugador interactúa.
- Ilustradores: dibujan fondos y objetos estáticos.
- Animadores 2D: animaciones de los personajes.
- Modeladores 3D: crean los modelos que luego se van a animar.
- Rigging: crean los huesos del modelo 3D para poder animarlos.
- Animadores 3D: animación de los personajes con herramientas 3D.
- Concept art: crean la estética visual del juego.

## Sonido y música

Crean los efectos de sonido y componen la música.

## Calidad

Acompañan el desarrollo en busca de errores, inconsistencias y problemas de toda índole.

## Producción

Lograr que un proyecto termine en tiempo y forma requiere un fino balance entre recursos (dinero, gente y duración) y alcance (cantidad de funcionalidades) del producto.

El productor se encarga de balancear estas variables y ordenar las funcionalidades, también propone soluciones para que el proceso de creación del juego fluya de la mejor manera posible.

## Publicación

Una vez que el juego se terminó, es necesario lanzarlo por algún canal de publicación. Todas las plataformas tienen uno propio, pero la mayoría también posee más de uno. Por ejemplo: para lanzar un juego en iOS (iPhone, iPad) no hay otra manera que hacerlo vía Apple AppStore, en Android podemos publicar en Google Play, Amazon y otras plataformas.

## Propiedad intelectual

Como en toda creación original, ya sea el cine o la literatura, los mundos, personajes e historias son piezas fundamentales en la creación de un videojuego. En general, artistas, escritores y diseñadores son propietarios de sus creaciones y deben patentarlas. Es importante registrar las creaciones, tanto para recibir los beneficios si el producto es un éxito, como para poder utilizarlos, ya que si otra persona o empresa tiene registrado una creación similar, puede impedir el uso de la historia y los personajes.

## Narrativa y guión

A diferencia de otros medios donde se cuentan historias, los videojuegos requieren de habilidades distintas a la hora de enfrentarse a la narrativa. Como el jugador va a interactuar con los personajes y el mundo que se le propone, en muchas ocasiones tomando decisiones que afectan a ellos, el trabajo de un escritor se torna especialmente complejo, ya que requiere tener en cuenta una variedad de situaciones posibles y la necesidad de adaptar la historia a cada posible escenario.

## Plataformas, tecnologías y lenguajes

Los videojuegos se pueden ejecutar en distintas plataformas, como PlayStation, Xbox, Wii, PC, PC web, Android, iPhone/iPad, etc.

La tecnología que se empleará para el desarrollo depende de la plataforma elegida por cada empresa o grupo que desarrolle el videojuego.

## Plataforma web

Los juegos “web” son ejecutados desde un explorador (Firefox, Chrome o Internet Explorer, etc.) algunos requieren la instalación de un plugin (Flash Player o Unity3D) y otros pueden correr haciendo uso de tecnología nativa del explorador, también conocida como HTML5.

## **HTML5**

HTML es el estándar para visualizar sitios web, en esta nueva versión se agregan ciertos componentes con los cuales es posible hacer videojuegos. Estos componentes son, entre otros, el acceso a la placa de video, pantalla completa, sonido, capturar el mouse y teclado.

Con esta tecnología, basta con tener acceso a un explorador para ir probando el juego que vamos desarrollando, lo que la hace ideal para los principiantes.

Lenguaje de programación: JavaScript.

Herramientas relacionadas: HTML y CSS.

## **Flash**

Esta herramienta, originalmente diseñada para crear animaciones, creció hasta transformarse en una plataforma completa para desarrollo de videojuegos (entre otras cosas). Uno de sus beneficios es la facilidad de poder integrar animaciones con la tranquilidad de que la animación que vemos en el editor es la misma que va a reproducir el juego final. Más información en [https://en.wikipedia.org/wiki/Adobe\\_Flash](https://en.wikipedia.org/wiki/Adobe_Flash)

Lenguaje de programación: AS3.

## **Mobile**

Todo dispositivo portátil con una pantalla touch parecido a un iPhone o una tablet pertenece a esta categoría. Estos dispositivos son tan poderosos como una computadora, poseen sistema operativo, tienen una placa de video dedicada, una CPU dual o quad core, y pantalla full HD.

Cada una de estas plataformas tiene una tienda digital propia e incompatible con el resto, con lo cual un juego descargado para un iPhone no va a andar en un Windows Phone, y viceversa.

Los dispositivos más conocidos son iPhone, Android, BlackBerry y Windows Phone. Por una cuestión de mercado –son las más utilizadas– sólo ahondaremos en las dos primeras.

## **iPhone e iPad**

Desarrollados por Apple, estos dispositivos requieren que desarrollemos nuestros juegos en computadoras Mac y que paguemos una licencia de desarrollador de renovación anual. Para que el desarrollo sea más simple, es posible utilizar un simulador para probar cada versión en el dispositivo. Para hacerlo, es necesario utilizar un IDE llamado XCode.

Si bien los costos no son excesivos, el hecho de tener que pagar es una restricción para quienes sólo desean explorar y probar qué se puede hacer.

Sistema operativo: iOS

Lenguaje de programación: Objective-C.

C y C++

## **Android**

Esta plataforma intenta ser más abierta que su principal competidor, iOS, porque permite desarrollar en cualquier PC (Windows, Mac o Linux) y otorga libertad para elegir el IDE que se deseé, entre los cuales el más recomendable es el entorno Eclipse.

Una de las contras de esta plataforma es la gran variedad de dispositivos, debemos tener en cuenta distintas resoluciones de pantalla, distintos CPU y GPU, donde una mínima incompatibilidad puede hacer que nuestro juego no corra en algunos, pero sí en otros.

Sistema operativo: Android.

Lenguaje de programación: Java y C++

## **Tecnologías multiplataforma**

Afortunadamente hay bibliotecas y frameworks que nos permiten desarrollar usando una sola tecnología y apuntar varias de estas plataformas ya mencionadas.

# ESTRUCTURAS DE LAS EMPRESAS TI

## Especialización:

- Diseñadores de interfaz: botones, menús, todas las pantallas que el jugador interactúa.
- Ilustradores: dibujan fondos y objetos estáticos.
- Animadores 2D: animaciones de los personajes.
- Modeladores 3D: crean los modelos que luego se van a animar.
- Rigging: crean los huesos del modelo 3D para poder animarlos.
- Animadores 3D: animación de los personajes con herramientas 3D.
- Concept art: crean la estética visual del juego.

## Sonido y música

Crean los efectos de sonido y componen la música.

## Calidad

Acompañan el desarrollo en busca de errores, inconsistencias y problemas de toda índole.

## Producción

Lograr que un proyecto termine en tiempo y forma requiere un fino balance entre recursos (dinero, gente y duración) y alcance (cantidad de funcionalidades) del producto.

El productor se encarga de balancear estas variables y ordenar las funcionalidades, también propone soluciones para que el proceso de creación del juego fluya de la mejor manera posible.

## Publicación

Una vez que el juego se terminó, es necesario lanzarlo por algún canal de publicación. Todas las plataformas tienen uno propio, pero la mayoría también posee más de uno. Por ejemplo: para lanzar un juego en iOS (iPhone, iPad) no hay otra manera que hacerlo vía Apple App Store, en Android podemos publicar en Google Play, Amazon y otras plataformas.

## Propiedad intelectual

Como en toda creación original, ya sea el cine o la literatura, los mundos, personajes e historias son piezas fundamentales en la creación de un videojuego. En general, artistas, escritores y diseñadores son propietarios de sus creaciones y deben patentarlas. Es importante registrar las creaciones, tanto para recibir los beneficios si el producto es un éxito, como para poder utilizarlos, ya que si otra persona o empresa tiene registrado una creación similar, puede impedir el uso de la historia y los personajes.

## Narrativa y guión

A diferencia de otros medios donde se cuentan historias, los videojuegos requieren de habilidades distintas a la hora de enfrentarse a la narrativa. Como el jugador va a interactuar con los personajes y el mundo que se le propone, en muchas ocasiones tomando decisiones que afectan a ellos, el trabajo de un escritor se torna especialmente complejo, ya que requiere tener en cuenta una variedad de situaciones posibles y la necesidad de adaptar la historia a cada posible escenario.

## Plataformas, tecnologías y lenguajes

Los videojuegos se pueden ejecutar en distintas plataformas, como PlayStation, Xbox, Wii, PC, PC web, Android, iPhone/iPad, etc.

La tecnología que se empleará para el desarrollo depende de la plataforma elegida por cada empresa o grupo que desarrolle el videojuego.

## Plataforma web

Los juegos “web” son ejecutados desde un explorador (Firefox, Chrome o Internet Explorer, etc.) algunos requieren la instalación de un plugin (Flash Player o Unity3D) y otros pueden correr haciendo uso de tecnología nativa del explorador, también conocida como HTML5.

## **HTML5**

HTML es el estándar para visualizar sitios web, en esta nueva versión se agregan ciertos componentes con los cuales es posible hacer videojuegos. Estos componentes son, entre otros, el acceso a la placa de video, pantalla completa, sonido, capturar el mouse y teclado.

Con esta tecnología, basta con tener acceso a un explorador para ir probando el juego que vamos desarrollando, lo que la hace ideal para los principiantes.

Lenguaje de programación: JavaScript.

Herramientas relacionadas: HTML y CSS.

## **Flash**

Esta herramienta, originalmente diseñada para crear animaciones, creció hasta transformarse en una plataforma completa para desarrollo de videojuegos (entre otras cosas). Uno de sus beneficios es la facilidad de poder integrar animaciones con la tranquilidad de que la animación que vemos en el editor es la misma que va a reproducir el juego final. Más información en [https://en.wikipedia.org/wiki/Adobe\\_Flash](https://en.wikipedia.org/wiki/Adobe_Flash)

Lenguaje de programación: AS3.

## **Mobile**

Todo dispositivo portátil con una pantalla touch parecido a un iPhone o una tablet pertenece a esta categoría. Estos dispositivos son tan poderosos como una computadora, poseen sistema operativo, tienen una placa de video dedicada, una CPU dual o quad core, y pantalla full HD.

Cada una de estas plataformas tiene una tienda digital propia e incompatible con el resto, con lo cual un juego descargado para un iPhone no va a andar en un Windows Phone, y viceversa.

Los dispositivos más conocidos son iPhone, Android, BlackBerry y Windows Phone. Por una cuestión de mercado –son las más utilizadas– sólo ahondaremos en las dos primeras.

## **iPhone e iPad**

Desarrollados por Apple, estos dispositivos requieren que desarrollemos nuestros juegos en computadoras Mac y que paguemos una licencia de desarrollador de renovación anual. Para que el desarrollo sea más simple, es posible utilizar un simulador para probar cada versión en el dispositivo. Para hacerlo, es necesario utilizar un IDE llamado XCode.

Si bien los costos no son excesivos, el hecho de tener que pagar es una restricción para quienes sólo desean explorar y probar qué se puede hacer.

Sistema operativo: iOS

Lenguaje de programación: Objective-C.

C y C++

## **Android**

Esta plataforma intenta ser más abierta que su principal competidor, iOS, porque permite desarrollar en cualquier PC (Windows, Mac o Linux) y otorga libertad para elegir el IDE que se deseé, entre los cuales el más recomendable es el entorno Eclipse.

Una de las contras de esta plataforma es la gran variedad de dispositivos, debemos tener en cuenta distintas resoluciones de pantalla, distintos CPU y GPU, donde una mínima incompatibilidad puede hacer que nuestro juego no corra en algunos, pero sí en otros.

Sistema operativo: Android.

Lenguaje de programación: Java y C++

## **Tecnologías multiplataforma**

Afortunadamente hay bibliotecas y frameworks que nos permiten desarrollar usando una sola tecnología y apuntar varias de estas plataformas ya mencionadas.

# DATOS DEL SECTOR

## INTRODUCCIÓN

Durante años fue muy difícil obtener datos del sector que permitieran medir mínimamente la evolución, sus principales variables y poder así tener los datos mínimos necesarios para definir políticas de trabajo públicas y privadas. Si bien sigue siendo difícil esta tarea, la creación por parte de la CESSI del Observatorio Permanente del sector del Software y los Servicios Informáticos (OPSSI), ha permitido empezar a tener algunas variables y datos en este sentido.

### Evolución del mercado de las TIC en la Argentina

El mercado TIC (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) en la Argentina ha experimentado un crecimiento sostenido a lo largo de los últimos años, desde que se tienen mediciones válidas. De acuerdo con información publicada por la Cámara de Informática y Comunicaciones de la República Argentina (CICOMRA), puede observarse esta evolución de ventas en dólares corrientes, diferenciando empresas de Telecomunicaciones y de Tecnologías de la Información (TI).

Al diferenciar las empresas TI, vemos que estas representan aproximadamente un tercio del mercado TIC, siendo su crecimiento promedio anual de un 19,4 % desde 2003.

A continuación, también a partir de información brindada por CICOMRA, se observa la evolución de las ventas anuales en dólares corrientes de las empresas TI, desagregadas por hardware e insumos por un lado y software y servicios informáticos, por el otro.

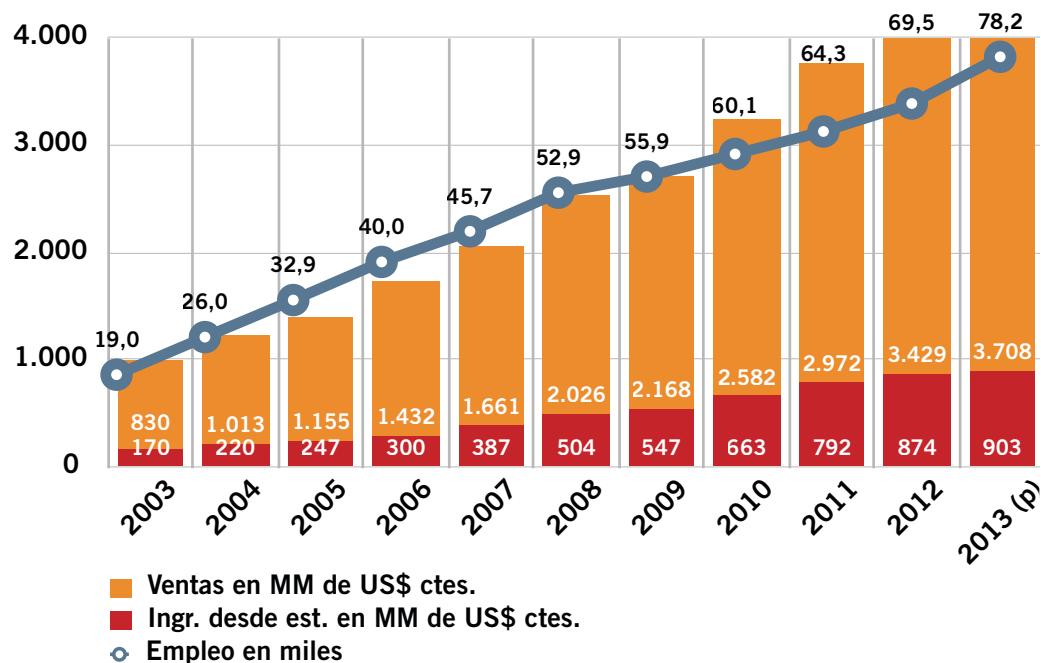
### Serie interanual para ventas, ingresos desde el exterior y empleo del sector SSI

Ya entrando en la serie de mediciones y proyecciones efectuadas desde el OPSSI, y con foco en el sector SSI, permiten trazar el sendero recorrido por las variables clave del sector en estos últimos años. El siguiente gráfico da cuenta de la evolución de las ventas totales (en dólares estadounidenses constantes a 2003, incluye exportaciones), los ingresos desde el exterior (en dólares estadounidenses constantes a 2003) y el empleo del sector SSI.

**Evolución Mercado TIC 2003-2012  
en millones de US\$**

Fuente: CICOMRA - Price & Cooke





Evolución interanual  
de ventas, ingresos  
desde el exterior y  
empleo del sector SSI  
Serie 2003-2013

Fuente: CICOMRA - Price & Cooke

## CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR SSI

### Introducción – Taxonomía del sector SSI

Antes de detallar las principales variables del sector SSI, es importante entender las características del sector en sí cuando a la taxonomía de las empresas que lo componen y es por eso que para todos los relevamientos que se han generado, se parte de la siguiente segmentación de las actividades que caracterizan los distintos tipos de empresas y negocios que se desarrollan en el sector:

- Desarrollo de productos propios que se licencian y mantienen evolutivamente
- Prestación de servicios de implementación e integración de productos propios
- Comercialización de licencias de uso de productos de terceros
- Prestación de servicios de implementación e integración de productos de terceros
- Prestación de servicios de desarrollo de software
- Prestación de Soluciones brindadas como Servicios (SaaS)
- Prestación de servicios de soporte IT
- Prestación de servicios de capacitación
- Provisión de recursos para desarrollo (desarrollo, diseño, testing, etc.)
- Provisión de recursos para operación IT
- Outsourcing de servicios (contabilidad, operación de procesos de negocios, etc.)
- Otros

Sobre la base de esta segmentación, y otras en cuanto a verticales y demás, al momento de cierre de la edición del presente libro (en forma online se pueden ver los datos actualizados periódicamente en <http://www.cessi.org.ar/opssi>) las siguientes son las principales características que asumieron las ventas, ingresos desde el exterior y el empleo del sector, así también las certificaciones de calidad, la inversión en I+D+i, el financiamiento, la formación de recursos y la estructura de costos.

# DATOS DEL SECTOR

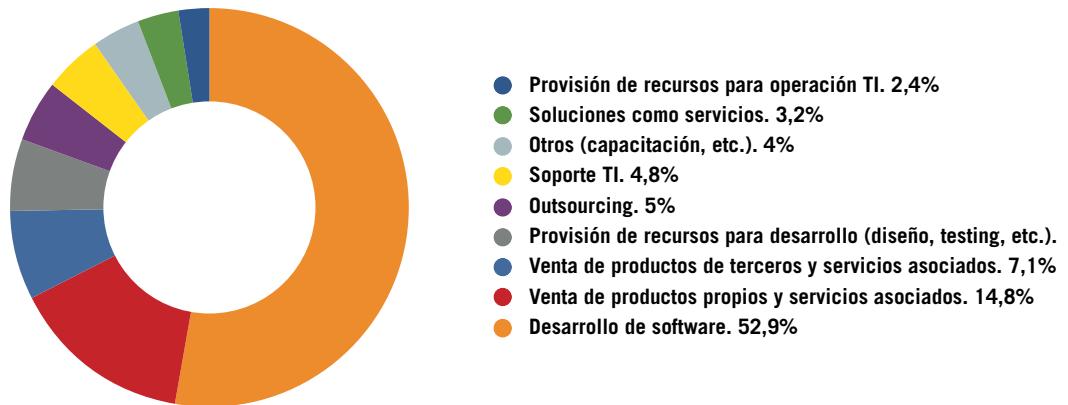
## Ventas por actividad y por vertical

Como se observa en el siguiente gráfico, el desarrollo de software a medida y las ventas de productos propios, e implementación e integración asociados a estos productos explicaron casi el 68 % de las ventas del sector durante el periodo:

El gráfico siguiente nos indica cómo se distribuyen las ventas del sector SSI entre sus clientes, clasificados por sector de actividad de ellos (verticales):

Servicios financieros (que incluyen bancos, aseguradoras, servicios de pago electrónico,

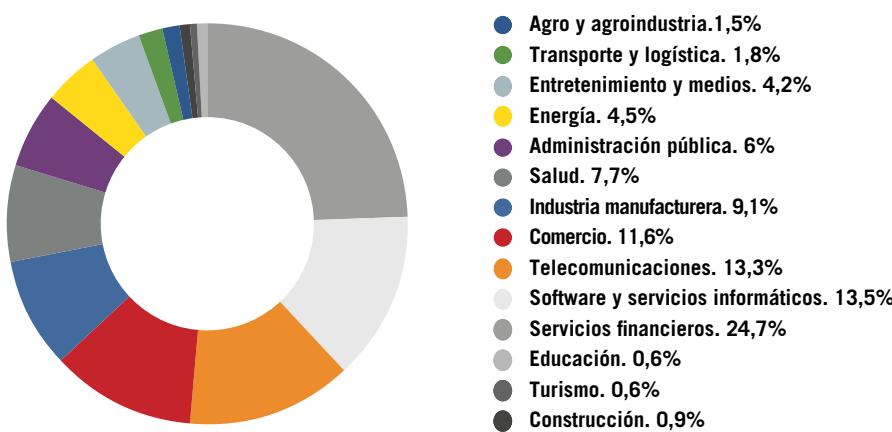
**Participación de las distintas actividades en el total de ventas. 2.º trimestre de 2012**



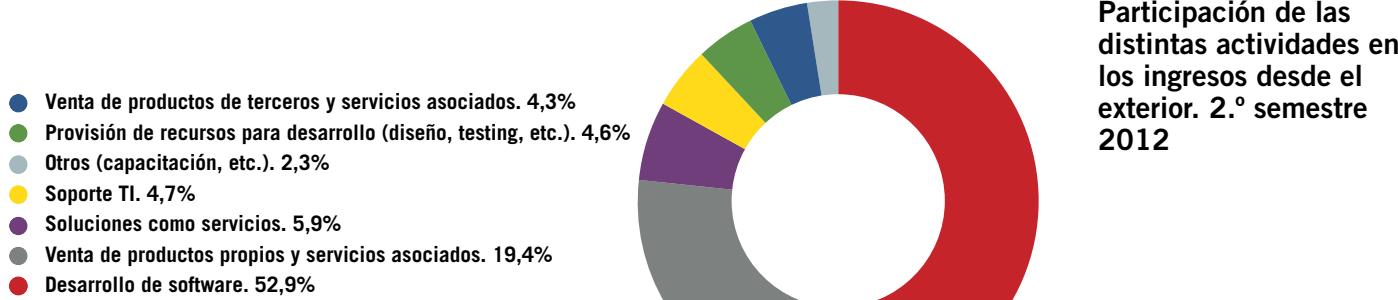
etc.) es el principal cliente del sector, correspondiéndole casi un cuarto de lo facturado por las empresas SSI. Bastante por detrás, con poco más del 13 % de la facturación, le siguen el propio sector SSI en su cadena de integración y las empresas de telecomunicaciones.

Por otra parte, es interesante destacar que las principales consumidoras de soluciones informáticas, por un amplio margen (más del 56 % de la facturación del sector SSI durante el periodo), son las empresas multinacionales. Ello puede explicarse tanto por el volumen de

**Principales clientes por sector (verticales) de acuerdo con su participación en las ventas - Promedio 2011-2012**



sus negocios como por su constante necesidad de actualización tecnológica para mantenerse competitivas. Como es esperable, si analizamos esto mismo para lo que son las exportaciones del sector SSI, las ventas a empresas multinacionales representaron un 81 % durante el mismo periodo.

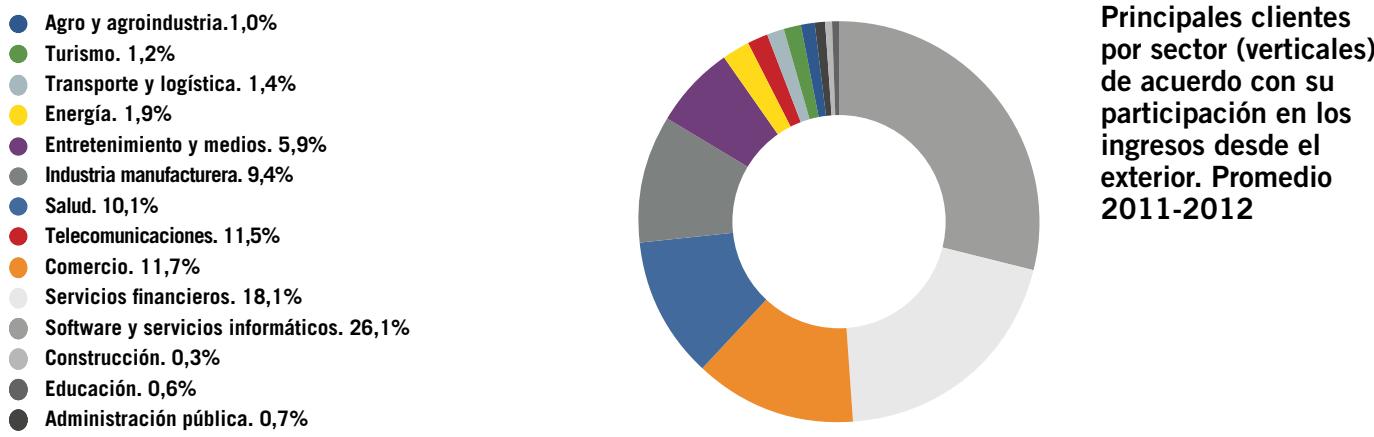


### Ingresos desde el exterior por actividad y destino

De la misma manera que con las ventas totales, observemos ahora la participación de cada actividad desarrollada por el sector en los ingresos desde el exterior durante el periodo.

Mientras que el desarrollo de software a medida explica nada menos que el 58 % de los ingresos desde el exterior, otras actividades –como capacitación, provisión de recursos para TI y *outsourcing* de servicios– como era de esperarse, se limitan principalmente al mercado interno, representando sólo el 2,3 % de los ingresos desde el exterior.

Al analizar los clientes en el exterior de acuerdo con el sector vertical al que pertenecen, nos indica que son las propias empresas de SSI en el exterior las que representan la mayor parte de las exportaciones (un 26,1 %) esto en su proceso de integración de soluciones básicamente, seguidas de cerca por el sector financiero (un 18,1 % de las exportaciones):

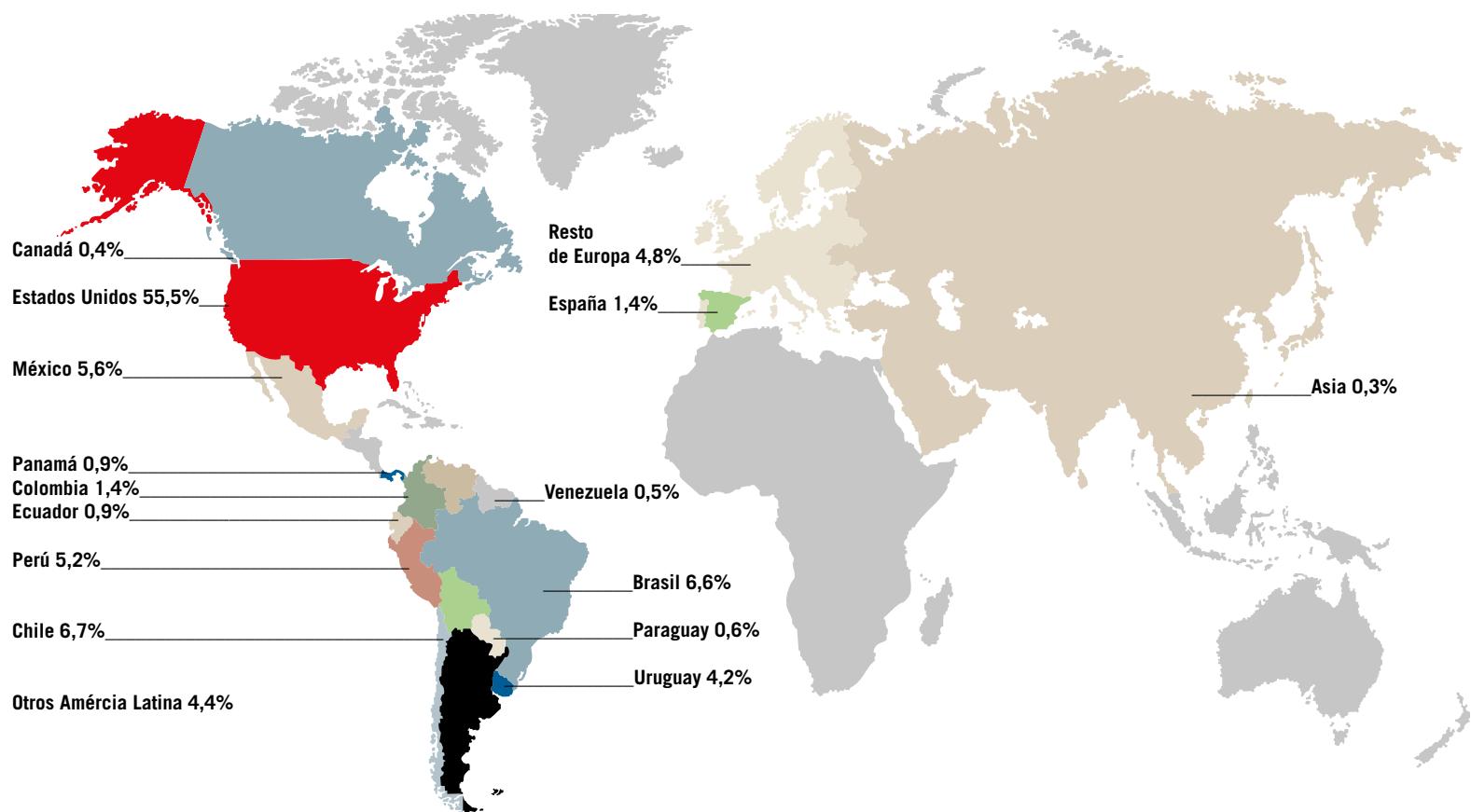


El siguiente mapa muestra el origen de los ingresos generados desde el exterior de acuerdo con su participación promedio en el total de los últimos 2 años:

EE. UU. explica la mayor parte de los ingresos desde el exterior, con un 55,5 % del total, explicado esto no sólo para el mercado interno americano sino también a la localización de matrices que contratan regionalmente servicios. Muy por detrás, con valores de entre el 4 % y el 7 %, le siguen varios países latinoamericanos (Chile, Brasil, México, Perú y Uruguay). Ningún otro país llega al 2 % de los ingresos desde el exterior.

# DATOS DEL SECTOR

Participación en ingresos desde el exterior de acuerdo con destino de las exportaciones promedio 2011-2012



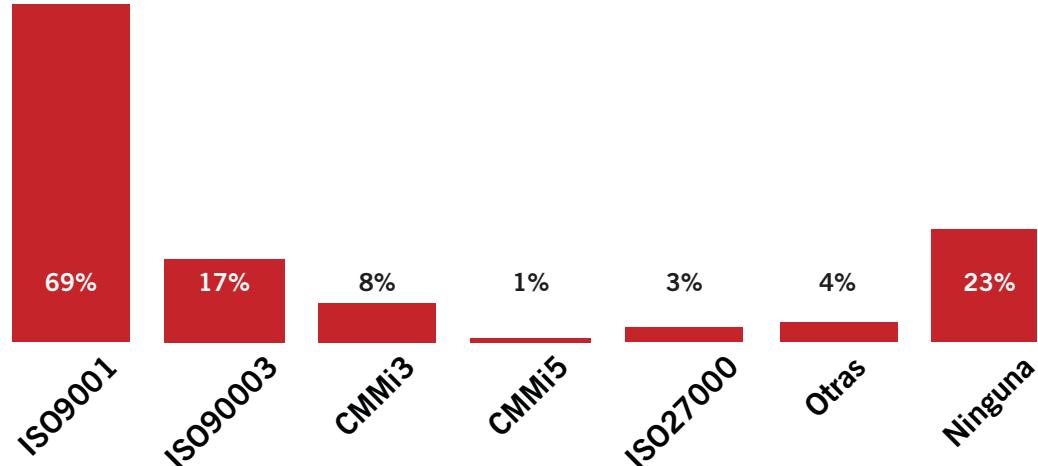
## Certificación de calidad

El crecimiento y maduración del sector también se ven reflejados en el proceso de certificación de calidad. Al evaluar las certificaciones de calidad que poseen las empresas del sector SSI, podemos constatar que un 77 % de las empresas manifestó haber obtenido al menos algún tipo de certificación de calidad (el 69 % corresponde a ISO9001).

Esta elevada proporción no es de extrañar aparte de la maduración del sector, siendo que las certificaciones de calidad son uno de los requisitos para entrar dentro del régimen de promoción de la Ley de Software (el 52 % de las empresas relevadas percibe beneficios por el régimen).

### Proporción de empresas por certificación de calidad a diciembre de 2012

No suma 100 % porque parte de las empresas posee más de un tipo de certificación.

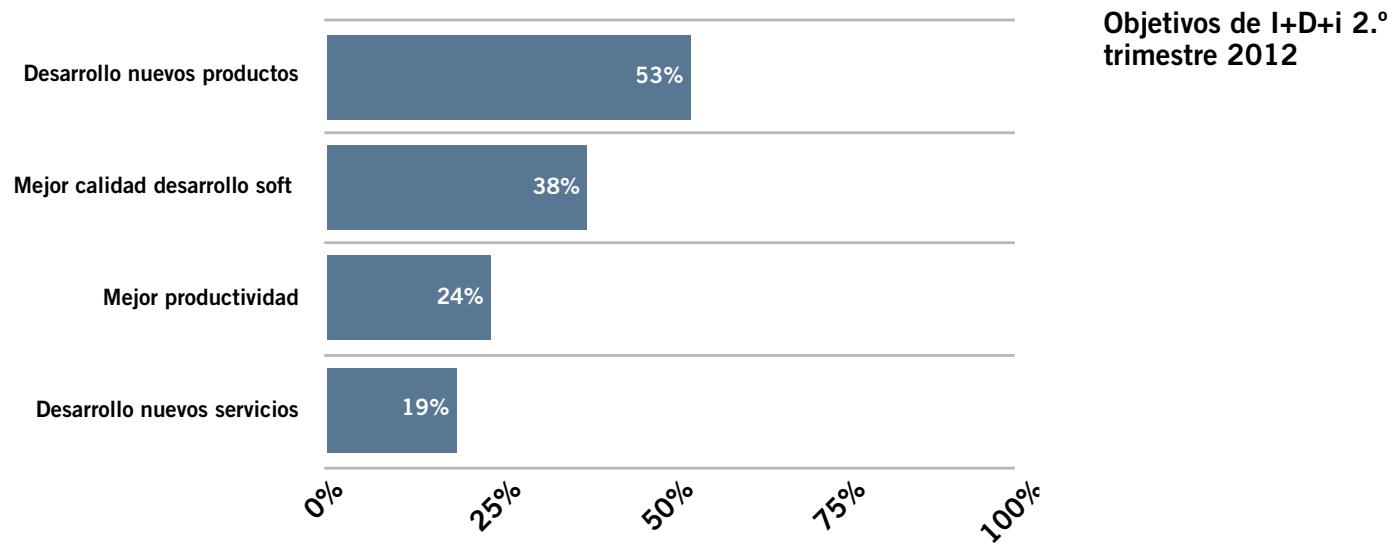


## I+D+i

Un factor clave en el valor generado en el negocio, es el nivel de inversión en I+D+i que realizan las empresas. En este sentido un 68 % de las empresas realizó I+D+i con personal propio durante el periodo, con una inversión promedio del 5,3 % de la facturación del mismo periodo:



Se pueden observar en qué enfocaron las empresas su inversión en I+D+i

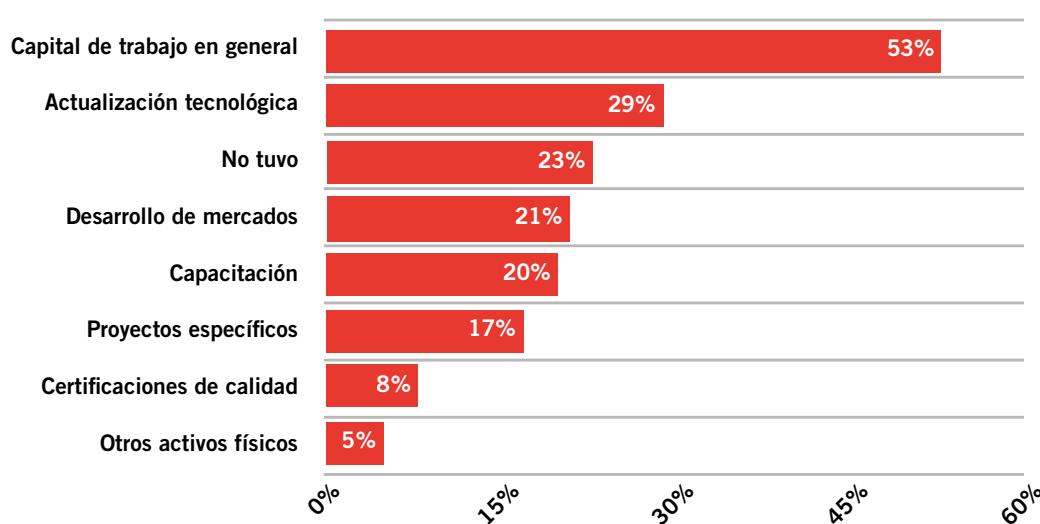


# DATOS DEL SECTOR

## Financiamiento

A continuación se describen las necesidades de financiamiento de las empresas de software y servicios informáticos durante el periodo relevado:

**Distribución de empresas de acuerdo con necesidades de financiamiento.  
2.º trimestre 2012**

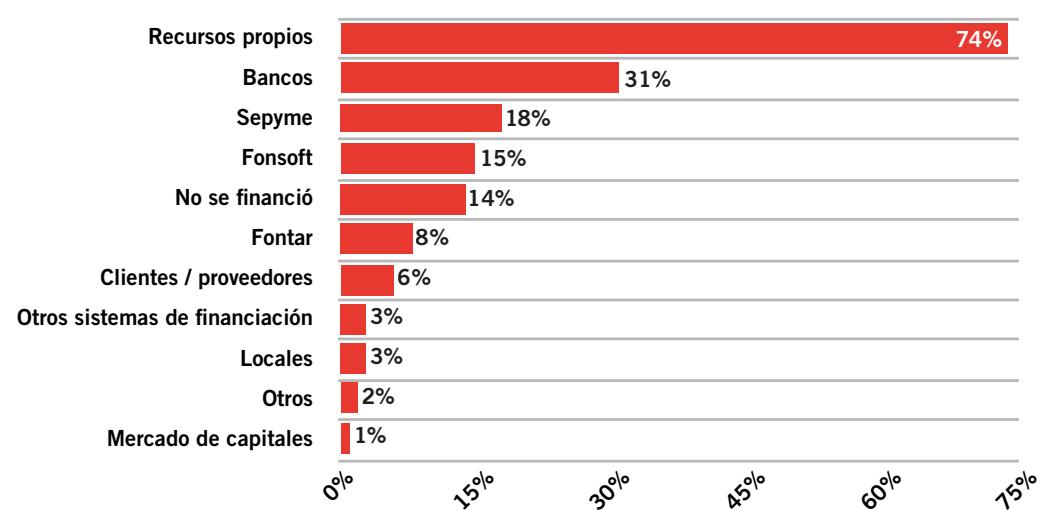


Como puede observarse, más de la mitad de las empresas manifestó haber requerido financiamiento para solventar su capital de trabajo en general, lo cual tiene sentido habida cuenta del tipo de empresas del sector basados principalmente y mayoritariamente en sus recursos humanos. En segundo lugar aparece el financiamiento para actualización tecnológica, el desarrollo de nuevos mercados y la capacitación (otra muestra de la importancia de los RR. HH. en los costos del sector). Un 23 % dijo no haber tenido necesidades de financiamiento, lo cual se entiende también por la capacidad de autofinanciamiento adquirido en los contextos locales.

En el gráfico siguiente se detallan los instrumentos de financiamiento a los que accedieron las empresas del sector durante el mismo periodo.

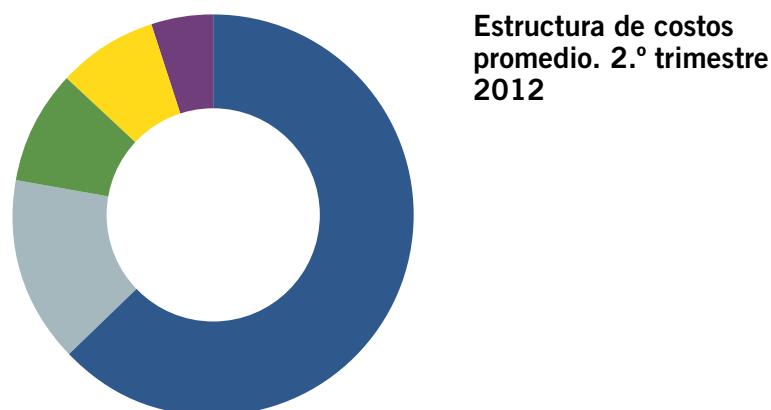
Al igual que en casi todas las mediciones, una elevada cantidad de empresas (76 %) debió recurrir a los recursos propios para solventar las necesidades de financiamiento del negocio.

**Empresas de acuerdo con instrumentos de financiamiento al que accedieron durante el 2.º semestre 2012**



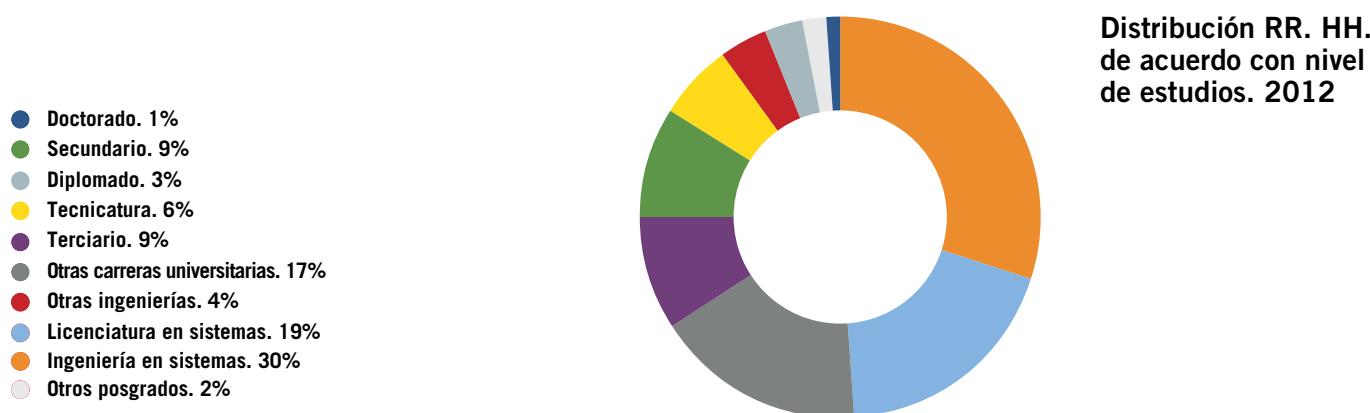
## Estructura de costos del sector

El gráfico siguiente nos permite comprobar lo mano de obra intensiva que es el sector SSI, al observar que los salarios y otros gastos asociados al personal representan el 72 % de los costos de las empresas si sumamos los recursos humanos directos e indirectos, lo cual impacta también en los modelos de necesidad de financiamiento planteados:



## Formación de RR. HH.

En el gráfico siguiente pueden corroborarse los altos niveles de educación formal de los trabajadores del sector, de acuerdo con lo informado por las empresas durante el periodo relevado:



Efectivamente, casi tres cuartas partes de los trabajadores del sector poseen formación universitaria, y la mitad vinculada a sistemas. Sin embargo, un 38 % de los trabajadores no ha completado sus estudios, ascendiendo esta proporción al 47 % cuando se trata de profesionales en sistemas.

# FUENTES

Entrevistas a Daniel Bejerman, Diego Berardo, Silvia Bidart, Alberto Briozzo, Andrés Bursztyn, Miguel Calello, Jorge Cassino, Esteban Di Tada, Pablo Gelbstein, José María Louzao Andrade, Vanessa Lucchesi, Héctor Monteverde, Carlos Pallotti, Santiago Pinto, Félix Racca, Fernando Racca, Horacio Reggini, Graciela Roggio y Raúl Bauer.

**Clementina 2**, La Nación, lunes 10 de abril de 2000 <http://www.lanacion.com.ar/187841-clementina-2>

**50 años de Clementina, la primera computadora científica argentina**, Red Users, 11 de abril de 2011.

<http://www.redusers.com/noticias/50-anos-de-clementina-la-primer-computadora-cientifica-argentina-ubafundacion-sadosky-buenos-aires/>

**Empresa de Consultoría** [http://es.wikipedia.org/wiki/Consultor%C3%ADa#Las\\_consultoras\\_especializadas...28consultoras\\_de\\_nicho.29](http://es.wikipedia.org/wiki/Consultor%C3%ADa#Las_consultoras_especializadas...28consultoras_de_nicho.29)

**Logo de IBM** [http://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/logo\\_1.html](http://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/logo_1.html)

**Software como servicio** [http://es.wikipedia.org/wiki/Software\\_como\\_servicio](http://es.wikipedia.org/wiki/Software_como_servicio)

**Historia del Instituto del Cálculo**, FCE-UBA <http://www.ic.fcen.uba.ar/Institucional-Historia.php>

**Clementina deja de funcionar** [http://es.wikipedia.org/wiki/Clementina\\_\(computadora\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Clementina_(computadora))

**Historia de la Informática en América Latina y el Caribe: Investigaciones y testimonios** <http://dc.exa.unrc.edu.ar/historia/>

**Historia de la Informática en América Latina y el Caribe** (Univ. Nac. de Río Cuarto) compilado por Jorge Aguirre y Raúl Carnota <http://dc.exa.unrc.edu.ar/historia/>

**La situación de la carrera en 1970 y modificaciones curriculares: entrevista al ingeniero Esteban Di Tada.**

**El algoritmo Trabb Pardo-Knuth** [http://en.wikipedia.org/wiki/Trabb\\_Pardo-E2%80%93Knuth\\_algorithm](http://en.wikipedia.org/wiki/Trabb_Pardo-E2%80%93Knuth_algorithm)

Entrevista de Dave Walden a Trabb en el TeX Users Group <http://tug.org/interviews/trabb-pardo.html>

**Cuando Argentina daba en la tecla** <http://laterminalrosario.wordpress.com/2008/03/01/cuando-argentina-daba-en-la-tecla/>

**Programa de estudios de 1972 de la Facultad de Ciencias Exactas** [http://www.bl.fcen.uba.ar/programas/cc\\_1972/programacion%205h.pdf](http://www.bl.fcen.uba.ar/programas/cc_1972/programacion%205h.pdf)

**Estudio Dalponte, Caso de Análisis FATE Microcifra** <http://dalponte.com.ar/publicaciones/Caso%20de%20an%C3%A1lisis-FATE%20Microcifra.pdf>

**“40 años de informática en el Estado argentino”**, de Pablo Fontdevila, Laguado Duca y Cao.

Artículo publicado por la CLEI  
2012, Medellín, Colombia

**La informática en la Argentina 1956-1966** de Nicolás Babini. Ed. Letra Buena, 1991

**A typical 1401 system would have cost about \$370,000 if purchased outright in 1961** <http://ibm-1401.info/1401GuidePosterV9.html>

**IBM 1401 Data Processing System Price List** <http://www.ed-thelen.org/comp-hist/BRL61-ibm1401.html>

**Gene Thomas inventa el Bill of Materials Processor (BOMP) en IBM** <http://blog.softwareadvice.com/articles/manufacturing/mrp-software-history-0112/>

**El premio Turing otorgado a C. Bachman**, nota por Tom Haigh en el website de ACM [http://amturing.acm.org/award\\_winners/bachman\\_1896680.cfm](http://amturing.acm.org/award_winners/bachman_1896680.cfm)

**La mención de “data-base” en el Diccionario Oxford Online** <http://www.oed.com/view/Entry/47411>

**Listado de proveedores de software de administración de Bases de Datos** <http://www.softwarememories.com/2006/02/09/prerelational-dbms-vendors-a-quick-overview/>

**Historia del movimiento obrero argentino (1870-2000)**. Julio Godio (2000). Buenos Aires: Corregidor

**La ‘tablita’ de Martínez de Hoz, un símbolo de la época** <http://www.cronista.com/economia/politica/La-tablita-de-Martinez-de-Hoz-un-simbolo-de-la-epoca-20130316-0011.html>

**Los herederos de Alfonsín, la historia secreta de la Coordinadora**, Alfredo Leuco, José Antonio Díaz, 1987, Editorial Sudamericana

**El Estado terrorista argentino**, Eduardo Luis Duhalde, Ediciones El Caballito, Buenos Aires, 1983

**El búho vuela a toda hora**, de Horacio Reggini, Ediciones Galápago. 2012

**Los caminos de la palabra. Las telecomunicaciones de Morse a Internet**, de Horacio Reggini, Ediciones Galápago. 2012

**Sarmiento y las telecomunicaciones. La obsesión del hilo**, de Horacio Reggini, Ediciones Galápago. 2012

**“Mitos y verdades sobre los emprendedores puntocom”**, revista Apertura, 25 de febrero de 2010

**“El final de Patagon: ‘Tiramos 270 millones de dólares a la basura’**, diario Clarín, 27 de mayo de 2002

**“El Sitio debutó y subió el 106 %”**, diario La Nación, 11 de diciembre de 1999

**“El Sitio aprovechó el auge de Internet”**, diario La Nación, 25 de junio de 1999 <http://www.lanacion.com.ar/143413-el-sitio-aprovecho-el-auge-de-internet>

**Marcos Galperín** [http://www.fundacionkonex.com.ar/b3051-marcos\\_galper%C3%ADn](http://www.fundacionkonex.com.ar/b3051-marcos_galper%C3%ADn)

**MercadoLibre, en números** <http://www.minutouno.com/notas/133942-mercadolibre-numeros>

**MercadoLibre, de la Argentina al NASDAQ, sin escalas** <http://www.infobrand.com.ar/notas/14547-MercadoLibre-de-la-Argentina-al-NASDAQ-sin-escalas>

**Exito de MercadoLibre en el Nasdaq** <http://www.idigital.com/2007/08/exito-de-mercadolibre-en-el-nasdaq/>

**Galperín, de MercadoLibre: “Cuando salimos al Nasdaq me sentí en la nube”** <http://www.apertura.com/emprendedores/Galperin-de-MercadoLibre-Cuando-salimos-al-Nasdaq-me-sentí-en-la-nube-20120724-0008.html>

**MercadoLibre.com saldrá al Nasdaq valorado en 750 millones de dólares** <http://mediodigitales.info/2007/07/19/mercadolibrecom-saldrá-al-nasdaq-valorado-en-750-millones-de-dolares/>

**MercadoLibre Is Sweeping Latin America’s Internet Sales Market** <http://gsb.stanford.edu/news/headlines/mercadolibre08.html>

**¿Qué entendemos por una industria del software?** <http://www.canal-ar.com.ar/noticiaprint.asp?Id=783>

**Infobae 11-06-06. Abren el primer laboratorio de capacitación del Plan +MAS** <http://www.infobae.com/notas/nota.php?Idx=259446&IdxSeccion=0>

**Memoria de CESSI 2011-2012**

**Sitio Web Fundación Sadosky** <http://www.fundacionsadosky.org.ar/>

**Ley 25.856** <http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/90000-94999/91606/norma.htm>

**Ley 25.922** <http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/95000-99999/98433/norma.htm>

**Ley de Promoción de la industria del Software Ley número 25.922** <http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/100000-104999/101090/norma.htm>

**Promoción de la industria del Software Ley número 26.692** <http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/185000-189999/185701/norma.htm>

**Promoción de la industria del Software. Decreto 1315/2013 Ley número 25.922. Reglamentación** <http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/215000-219999/219711/norma.htm>

**Ley de Promoción de Software: reglamentan las modificaciones** <http://www.ambito.com/suplementos/novedadesfiscales/ampliar.asp?id=3117>

# CESSI

En abril de 1982 nació la Cámara de Empresas de Software (CES) constituyéndose en la primera asociación empresaria del sector en abrir sus puertas en nuestro país. Ocho años más tarde, el 30 de julio de 1990, tras la fusión de CES con la Cámara Empresaria de Servicios de Computación (CAESCO), surgió la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina (CESSI), que nuclea a grandes, medianas y pequeñas empresas del sector informático. Desde entonces, la CESSI acompaña la evolución del mercado TI argentino y mundial.

A nivel internacional, CESSI es miembro y ocupa cargos directivos en WITSA (World Information Technology & Services Alliance) y ALETI (Federación de Entidades de Latinoamérica, el Caribe y España de Tecnologías de la Información).

En la Argentina, la entidad es miembro y ocupa cargos directivos en Unión Industrial Argentina (UIA) y Unión Industrial de la Provincia de Buenos Aires (UIPBA), como también está asociada a Instituto para el Desarrollo Empresarial de la Argentina (IDEA).

Como tal, la CESSI es el referente central de la industria de software y servicios informáticos ante los gobiernos nacional y extranjeros, el sector privado, la academia, la prensa, la sociedad y los mercados internacionales. Agrupa a las empresas nacionales e internacionales, así como a los polos, *clusters* y las entidades regionales informáticas en todo el territorio nacional.

Desde CESSI se llevan adelante políticas y acciones sectoriales, siendo reiteradamente consultada en temas clave que hacen a la agenda de debate de la tecnología en la economía y política nacional e internacional. En este sentido, el despliegue de actividades desarrolladas en interacción con distintos actores y las autoridades gubernamentales; el seguimiento y trabajo conjunto con el Gobierno para contar con un Régimen de Promoción de Software, el constante impulso de planes de formación profesional y técnicos para aumentar la cantidad de personas capacitadas, principalmente el Programa de Formación Profesional Empleartec; la iniciativa Red ArgenTIna IT, la plataforma de internacionalización que inicialmente ya abrió oficinas en los Estados Unidos, Colombia, México, Chile y Brasil; el impulso a la Comisión de Inclusión, en el marco de la cual se desarrolla el programa DANE conjuntamente con ASDRA, más otras acciones más tendientes a la inclusión social, digital y laboral; el proyecto de la empresa vuelve a la universidad con la finalidad de que los estudiantes terminen sus carreras universitarias mientras trabajan; la organización anual de las Conferencias Panoramas y de los Encuentros Nacionales de Empresarios SSI; la participación activa en distintas actividades en el país y en el exterior; el desarrollo del proceso de encuadre sindical de la actividad de software y servicios informáticos; el Plan de Desarrollo de Mercados Externos con el objetivo de aumentar las exportaciones e internacionalización de la industria, y posicionarla en el mundo a través de una activa participación en organizaciones internacionales como WITSA y ALETI; la continuidad y consolidación de los consorcios de exportación y Nubilia, el primer consorcio de I+D+i impulsado en conjunto con la Fundación Sadosky; la participación activa en la Fundación Sadosky; los relevamientos realizados por el Observatorio de Estudios del Sector (OPSSI); la realización anual desde el año 2005 de los Premios Sadosky; la organización del Hackathon Sadosky ; la participación institucional activa de CESSI en UIA.

El trabajo realizado con las entidades regionales, polos y *clusters*, y diferentes programas de todo el país facilita una mayor inclusión y participación de empresas y entidades de cualquier parte del territorio nacional, fortaleciendo el carácter federal de CESSI.

La cámara tiene una fuerte vocación de servicio para las empresas socias, y de esta forma lleva adelante varias iniciativas y actividades exclusivas para sus miembros; es una generadora constante de información que distribuye a través de sus newsletters, redes, webs y otros canales de comunicación permitiendo que las empresas estén *aggiornadas* con la información de interés; organiza talleres, seminarios y actividades de interés puntual en distintas temáticas; coordina y promueve las comisiones de trabajo de temas diversos que hacen al desarrollo de las empresas, genera una importante red de networking, brinda beneficios a socios; asiste y asesora constantemente a los miembros que requieren una solución puntual frente a distintas problemáticas; y genera un sentido de pertenencia gracias a las acciones y resultados que va logrando, promoviendo la asociatividad entre las empresas para un objetivo e interés común: la evolución continua de la industria de software y servicios informáticos, y su compromiso para con el desarrollo del país.

En esta línea CESSI viene trabajando, gracias al compromiso de sus socios, de la Comisión Directiva y del staff profesional que entre todos hacen posible que se lleven adelante las actividades y se cumplan los objetivos y planes definidos (Ver Memoria a la fecha en [http://www.cessi.org.ar/documentacion/CESSI\\_MEMORIA\\_2012-2013.pdf](http://www.cessi.org.ar/documentacion/CESSI_MEMORIA_2012-2013.pdf)).

# AGRADECIMIENTOS

Henoch Aguiar	Hector Monteverde	Blue Patagon
Daniel Aisemberg	Ricardo Orosco	Bs. As. Software
Ariel Alegre	Hugo Scolnik	Buffa
Carlos Anino	Carlos Tomassino	Bvision
Raúl Bauer	Archivo de Tea & Deportea	C&S
Daniel Bejerman	Carlos Pallotti	Calipso
Diego Berardo	Santiago Pinto	Cámara de Empresas del Polo Informático de Tandil (CEPIT)
Silvia Bidart	Marcos Pueyrredón	CDA
Santiago Bilinkis	Félix Racca	Cies Sistemas SA
Alberto Briozzo	Fernando Racca	Cisco Systems Argentina S.a.
Andrés Bursztyn	Horacio Reggini	Cluster Tecnológico Córdoba
Miguel Calello	Graciela Roggio	Cognizant
Ricardo Campero	Staff de Sadio	Consensus
Raúl Carnota	Raúl Saroka	Consultores en Desarrollos Tecnológicos SA
Jorge Cassino	Jorge Saubidet	Consultores en Organización Asociados SA
Santiago Ceria	Alejandro Tolomei	Cubika (GlobalLogic)
Staff de CESSI	Rosita Wachenchauzer	Deloitte & Co SA
Marcelo De Vincenzi	Roberto Wagmaister	E-Marketing (Competir)
Esteban Di Tada	Javier Zúñiga	Elinpar
Orlando Espósito	Y a los siguientes sponsors, polos, <i>clusters</i> y universidades:	
Marcelo Estayno	Accenture S.R.L.	Everis Argentina
Pablo Gelbstein	Acciona IT S.R.L.	Finnegans
Alicia Giorgetti	Aeroterra	Fluxit SA
Ernesto Guiterman	Alquilerdepcom	Fundación Evolución
Hernán Huergo	Ardison	FX Informática
Pablo Iacub	Arizmendi Cómputos	G.I. SA (Grupo Infosis)
Revista <i>Information Technology</i>	Axoft	G&L Group
Eitel Lauría	Base Global	Globant
José María Louzao Andrade	Baufest	Grupo Assa
Vanessa Luchessi	Belatrix	Grupo Most
Rubén Minond		Grupo Polo Tecnológico Rosario
		Grupo Tekne

Huenei	Sia Interactive	ITBA
IBM	Sisdam	ORT
IDITS - Instituto de Desarrollo Industrial, Tecnológico y de Servicios	Sistemas Bejerman	UADE
Infotech	Sistran Consultores SA	UAI
Innovision SA	Sofrecom	Universidad Arturo Jauretche
Intel	Softland Argentina SA	Universidad de Avellaneda
Inwrox	Softlatam	Universidad de Belgrano
IT Resources SA	Software América SA	Universidad de la Marina Mercante
Jotafi SA	Soluciones Informáticas Globales SA	Universidad de La Matanza
Kapsch Trafficom Argentina SA	Staffing IT	Universidad de Palermo
Latinvia	Synthesis	Universidad del CEMA
Liveware IS SA	Systems Management Specialist SA (Grupo SMS)	Universidad del Noroeste Buenos Aires
Lyracons SA	Systems World S.a.	Universidad General San Martín
Maxsistemas	Tecnoap SA	Universidad Nacional de Comahue
Mercado Libre	Tekhne SA	Universidad Nacional de La Plata
MGI Accusys	Tgv	UTN - Buenos Aires
Microsoft	Tps SA	UTN - Concepción del Uruguay
Neoris	Unitech	UTN - Mendoza
Neosur	Vates	UTN - Regional Rosario
Neuralsoft	Vemn	
Open Solutions	W3 Comunicacion SRL	
Osi S.R.L.	Worldsys SA	
Physis Informática S.R.L.	Zoo Logic	
Pines	Facultad de Agricultura, Ganadería e Industrias Afines de la Universidad Nacional del Litoral	
Polo IT Buenos Aires	Facultad de Ciencias de la Administración, Concordia, Entre Ríos	
Polo IT Chaco	Facultad de Ciencias Exactas - UBA	
Pragma	Facultad de Económicas - UBA	
Red Hat	Facultad de Ingeniería - UBA	
Rumble S.R.L.	Facultad Regional de Resistencia – UTN	
Ryaco		
Sabre International		

**cessi**  
ArgenTina