

EMPRESA NACIONAL DE COMPUTACIÓN: ANTECEDENTES, CREACIÓN Y PRIMEROS AÑOS

EN LA EVOLUCIÓN DE LA COMPUTACIÓN CHILENA ES POSIBLE DISTINGUIR DOS PRIMERAS ETAPAS[1]. LA ETAPA INICIAL, QUE COMPRENDIÓ EL PERÍODO 1961-1965, SE CARACTERIZÓ POR LA INSTALACIÓN DE LOS PRIMEROS COMPUTADORES DIGITALES EN DOS ÁMBITOS DISTINTOS. POR UNA PARTE, DIVERSOS SERVICIOS E INSTITUCIONES DEL ESTADO INCORPORARON TECNOLOGÍA COMPUTACIONAL DE APOYO A LA ADMINISTRACIÓN. FUE EL CASO DE LA ADUANA, LA TESORERÍA, EL SERVICIO DE IMPUESTOS INTERNOS, LOS FERROCARRILES DEL ESTADO, LA FUERZA AÉREA DE CHILE, LA CAJA DE PREVISIÓN DE LA DEFENSA NACIONAL Y LA COMPAÑÍA DE ACEROS DEL PACÍFICO (FILIAL DE CORFO). POR OTRA PARTE, LAS UNIVERSIDADES DE CHILE, CATÓLICA, TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA, DE CONCEPCIÓN Y TÉCNICA DEL ESTADO INSTALARON COMPUTADORES DIGITALES PARA APOYAR CÁLCULOS CIENTÍFICOS Y DE INGENIERÍA.





EDUARDO FREI MONTALVA Y EFRAÍN FRIEDMANN EN LA CONSOLA DEL IBM-360/40H DE EMCO.



JUAN ÁLVAREZ

Académico Departamento de Ciencias de la Computación, Universidad de Chile. Master of Mathematics (Computer Science), University of Waterloo. Ingeniero de Ejecución en Procesamiento de la Información, Universidad de Chile. Junto a su labor como docente, trabaja en reconstruir la Historia de la Computación en Chile.

jalvarez@dcc.uchile.cl

A partir de 1966 comenzó una segunda etapa de configuración de la Computación como una nueva disciplina profesional y científica. En primer lugar, la disponibilidad de computadores de tercera generación y de propósito general, produjo la convergencia e integración de las vertientes de la computación administrativa (en el Estado) y científica (en las universidades), gatillando también la creación en las universidades de las primeras carreras de programación (U. de Chile, U. de Concepción, U. Católica) y seguidamente de ingeniería de ejecución (U. de Chile, U. Técnica del Estado, U. Técnica Federico Santa María). En segundo lugar, el Estado se involucró en la coordinación, promoción y planificación de la utilización de la tecnología computacional, creando en 1968 una empresa especializada en computación. La etapa termina con la consolidación de la disciplina, simbolizada en la creación de los primeros departamentos académicos con las funciones de docencia (de pre y postgrado), investigación y extensión en las universidades de Chile, Técnica del Estado y Técnica Federico Santa María. En una tercera etapa, que puede situarse entre los años 1976 y 1982, se produjo una fuerte difusión y expansión de la disciplina en todos los ámbitos del quehacer nacional.

A continuación se presentan los antecedentes, la creación y los dos primeros años de la empresa nacional y estatal de computación, quizás el hito más importante de la evolución de la computación en Chile, simbolizando la convergencia, coordinación y planificación

de la computación chilena. Los dos primeros años corresponden al final de la presidencia de Eduardo Frei Montalva. En un artículo posterior se tratarán los años 1970-1973 (presidencia de Salvador Allende) y el período de la dictadura (hasta el cierre definitivo de la empresa).

ANTECEDENTES

La idea de crear un Centro Nacional de Computación es incluso anterior a la instalación de los primeros computadores en Chile. En efecto, en 1959 el entonces Gerente de Endesa Raúl Sáez afirmó [2]:

Hoy día, los progresos realizados en el empleo de "cerebros electrónicos" para la resolución de múltiples problemas científicos, tecnológicos, de programación o de otro orden son de tal importancia que su empleo se ha generalizado. En Chile, difícil es que una empresa privada pueda tener los equipos humanos y materiales para realizar este tipo de trabajo para sí, aun cuando pueda serle muy útil pues sobrepasa las posibilidades individuales de cualquiera de ellas. Pero podría ser justificada la creación de un "Centro Nacional de Cálculo" bajo el patrocinio de las Universidades que también necesitan de estos medios de trabajo para la resolución de sus propios problemas técnicos o de investigación.

La creación del Centro de Computación en la Universidad de Chile (en 1961) y la instalación del computador ER-56 (en 1962) constituyó en los hechos un primer esfuerzo de carácter nacional [3]. El Director Santiago Friedmann explicitó esta idea aseverando [4]:

El elemento vital para haber decidido la adquisición de este equipo y la puesta en marcha del Centro de Computación, fue el comprender que en nuestro país se crearían fuera de la Universidad necesidades muy grandes de personal preparado para usar estos equipos y también la necesidad de contar con equipos en los cuales los problemas se pudieran procesar. Que esto es cierto, se ha demostrado por el hecho que durante el año de actividad hemos logrado establecer contacto con gran cantidad de personas dentro de la Universidad, y en las empresas, tanto públicas como privadas, que nos han planteado problemas muy diversos.

El Centro de Computación está abierto al uso de facilidades por el público: otras universidades, empresas públicas y privadas, profesionales, etc.

Este propósito se confirma en enero de 1967. Al inaugurar el computador IBM-360/40, el nuevo Director del Centro de Computación de la Universidad de Chile, Efraín Friedmann afirmó [5]:

En consecuencia, este equipo no es ni será un juguete científico. Está concebido para servir al país. Sobre esa base lo ha adquirido e instalado nuestra Universidad, que es una Universidad comprometida totalmente con el progreso de Chile.

Esta instalación cumplirá dos órdenes de funciones. Por una parte servirá como un primer Servicio Nacional de Tratamiento de la Información, un núcleo inicial adecuadamente equipado y apoyado en especialistas debidamente entrenados en Chile y en el extranjero, con el objeto de incorporar progresiva, sistemática, económica y ordenadamente las técnicas de tratamiento electrónico de información en las más importantes actividades nacionales.

Desde su partida será utilizado no sólo por los profesores, alumnos, investigadores y funcionarios administrativos de esta Universidad sino también por organismos de Gobierno.

Paralelamente, y en consistencia con las políticas generales del Gobierno de Eduardo Frei Montalva, a comienzos de 1965 se creó la Comisión de Racionalización de la Administración Pública. La comisión fue presidida por el Contralor General de la República, y al decir de su integrante Álvaro Marfán concluyó que [6]:

El aspecto de la sistematización de datos, mediante el uso de máquinas electrónicas para proporcionar información eficiente, rápida y oportuna, ha sido factor común en la mayoría de las reuniones de la Comisión. Se llegó en ellas muy luego a la conclusión de que era imposible mejorar la información y agilizar la administración en general, sin el uso de computadores. A las favorables experiencias de la Tesorería General de la República y de Impuesto Internos, se agregó la decisión de la Contraloría de implantar en su organización el procesamiento electrónico de datos. Con ello, la institución auditora más importante del país se colocaba a la cabeza de la iniciativa.

Con fecha 25 de abril de 1967, el Presidente de la República dictó el Decreto 663 que nombró la Comisión Nacional de Computación que presidió el Sr. Álvaro Marfán y que integraron además los señores Edgardo Boeninger, Victoria Arellanos, Tomás Aguayo, Ricardo Sáenz y Efraín Friedmann [7]. Esta Comisión se creó con el objeto de "estudiar la utilización y aprovechamiento integral de los equipos eléctricos y electrónicos de procesamiento de datos adquiridos o arrendados, o que se que adquieran o arrienden en el futuro, por los servicios a instituciones de la Administración Pública, empresas del Estado y en general todas las instituciones del Sector Público". La comisión propuso la creación de una empresa estatal de computación. Seguidamente, el 26 de junio de 1968, el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción acordó convenir con algunas de sus filiales la formación de la empresa [8].

CREACIÓN DE LA EMPRESA DE SERVICIO DE COMPUTACIÓN LIMITADA

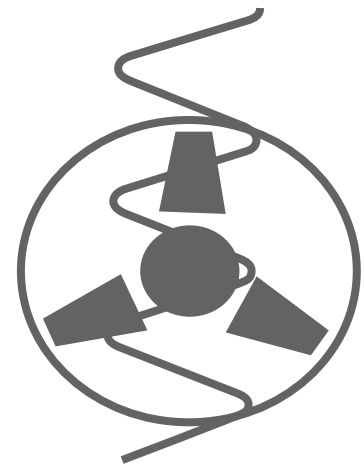


FIGURA 1.
LOGOTIPO DE EMCO.

El 9 de agosto de 1968 se legalizaron los estatutos de la empresa con las firmas de Sergio Molina, Vicepresidente Ejecutivo de CORFO, Santiago Astraín, Gerente General de Entel, y Enrique Mardones, Gerente General subrogante de Endesa. El capital de la sociedad fue de E°200.000, el 80% fue aportado por CORFO, el 10% por Entel y el 10% por Endesa. La razón social fue "Empresa de Servicio de Computación Limitada" (EMCO); su duración de treinta años y su domicilio en Santiago, sin perjuicio que el Directorio pueda establecer agencias o sucursales en otros puntos del país. Los estatutos establecieron los siguientes objetivos de la sociedad [9]:

1. Procesar información administrativa, económica, estadística, operacional o de otros campos en equipos electrónicos de alta capacidad, propios o arrendados, para prestar servicios principalmente a las entidades del Estado.
2. Difundir y fomentar el uso de sistemas modernos de procesamiento de datos en base a equipos electrónicos de alta capacidad.
3. Colaborar con las instituciones del sector público en la preparación de personal técnico en análisis y programación de sistemas, y técnicos en la operación de equipos electrónicos de procesamiento de datos para los Servicios del Estado.

DIRECTOR DE EMCO	INSTITUCIÓN	CARGO
Álvaro Marfán Jaramillo (Presidente)	Presidencia República	Asesor
Tomás Aguayo Mackers	Tesorería General	Tesorero General
Santiago Astraín Castro	Entel	Gerente General
Rodolfo Baffico Garibaldi	CORFO	Jefe Departamento Industrias Eléctricas
Sergio Bitar Chacra	CORFO	Jefe Planificación Industrial
Edgardo Boeninger Kausel	Dirección Presupuestos	Director
Pablo Jaramillo Barriga		
Enrique Mardones Restat	Endesa	Gerente de Finanzas
Ricardo Sáenz Avilés	Dirección Presupuestos	Jefe OCOM
Víctor Concha Rebolledo (suplente)	Endesa	Jefe Organización y Procesamiento de Datos
Miguel Vargas Espinoza (suplente)	Entel	Asesor Gerencia

TABLA 1.
PRIMER DIRECTORIO DE EMCO.

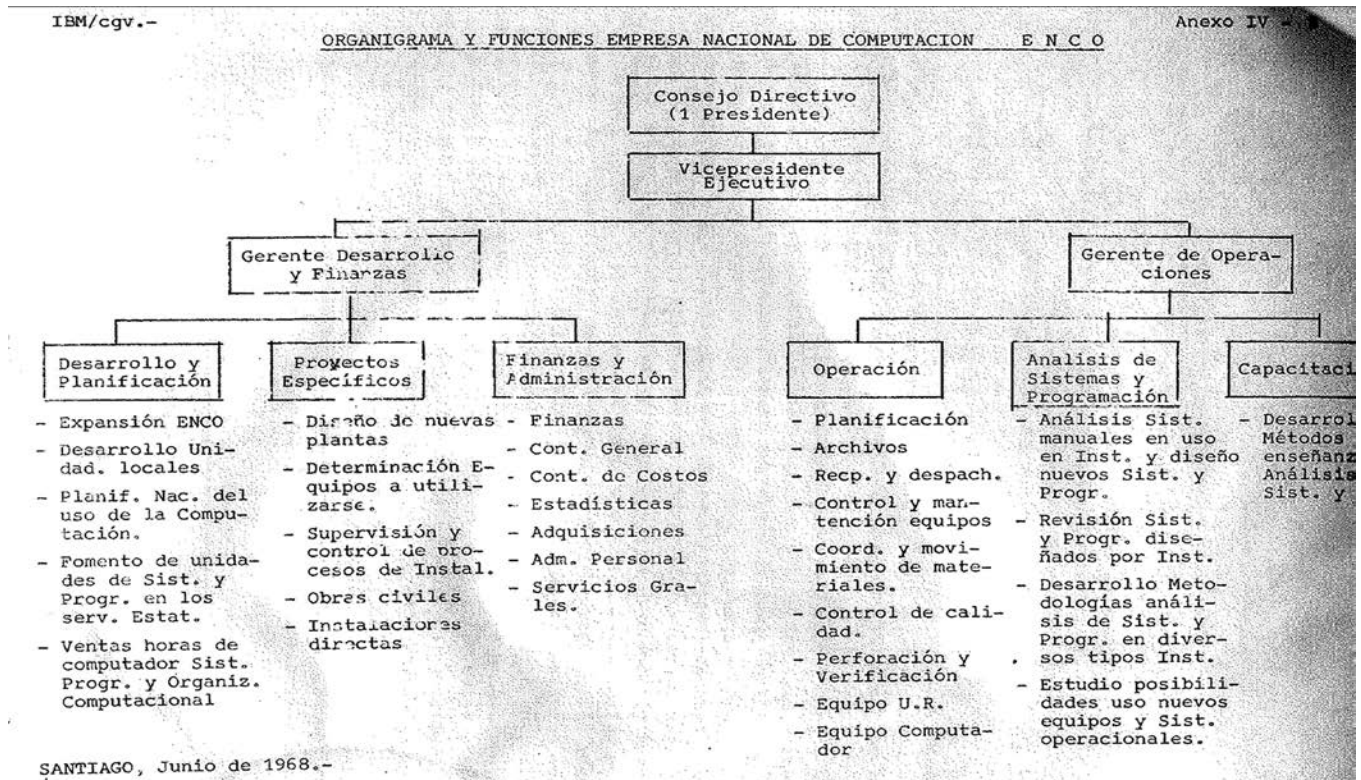


FIGURA 2.
ORGANIGRAMA Y FUNCIONES EMPRESA DE SERVICIO DE COMPUTACIÓN (EMCO).

El jueves 5 de septiembre de 1968 se realizó la reunión fundacional de EMCO con la constitución del Directorio (Tabla 1), la designación del Gerente General y la determinación del organigrama de la empresa (Figura 2).

Como Presidente del Directorio fue nombrado Álvaro Marfán Jaramillo, ingeniero comercial de la Universidad de Chile, quien se desempeñaba como Asesor Económico del Presidente de la República, Vicerrector de Asuntos Administrativos de la Universidad Católica y Profesor Investigador de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Chile. El ingeniero civil y eléctrico de la Universidad de Chile, Efraín Friedmann Mirochnik fue designado Gerente General (Vicepresidente Ejecutivo). Adicionalmente se desempeñaba como Director del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Chile, Director Ejecutivo de la Comisión Chilena de Energía Nuclear y miembro del Comité Ejecutivo de Conicyt. La Gerencia de Desarrollo y Finanzas fue asumida por Ítalo Bozzi Marcelli y la Gerencia de Operaciones por Abraham Husid Lerner.

EMCO adquirió un computador IBM-360/40H que inicialmente estaba destinado a la Dirección de Presupuestos. Fue comprado en aproximadamente dos millones de dólares a IBM de Francia, mediante un crédito que otorgó el Gobierno francés. El computador llegó en noviembre de 1968 y fue instalado en el tercer piso de un edificio que pertenecía a la caja de Empleados Particulares (EMPART) en la calle Huérfanos. La máquina estuvo operativa a partir del 3 de diciembre.

INAUGURACIÓN DEL COMPUTADOR

La creación de la empresa y la instalación del computador pasaron prácticamente desapercibidos para la prensa y la opinión pública. La inauguración del nuevo computador y la presentación de EMCO ocurrieron el jueves 16



FIGURA 3.
INSTALACIÓN DE EMCO EN 4º PISO DE EDIFICIO DE CAJA DE EMPLEADOS PARTICULARES.

de enero de 1969 y contó con la asistencia del Presidente de la República, los ministros de Agricultura, Minería, Hacienda, Trabajo, Obras Públicas y Salud; el embajador de Francia Raoul Duval y personeros de las distintas reparticiones públicas [10].

El discurso del Presidente Eduardo Frei Montalva incluyó, entre otros, los siguientes párrafos [10]:

Es ésta una oportunidad para destacar un hecho que debe enorgullecernos. Recientes informaciones determinan que en varios países de Europa se están creando organismos de centralización de computación muy similares al que hemos ya establecido en Chile. Con ello, entonces, nuestro lejano país está desarrollando este moderno sistema centralizado para la Administración pública contemporáneamente con los países más avanzados del mundo.

Con la introducción masiva del uso de los computadores electrónicos en los diversos servicios, se está iniciando pues el reemplazo de anticuados sistemas manuales que ya no responden a las urgencias con que el Gobierno y las Instituciones públicas requieren informaciones debidamente elaboradas de toda la actividad administrativa y económica del país, a fin de programar y ejecutar en buena forma sus actividades. Muy pronto, entonces, será posible disponer oportunamente y con bajo costo, de datos sobre importantes actividades que en el pasado se han obtenido con me-

ses y aún con varios años de atraso, lo que ha motivado estimaciones y suposiciones basadas en limitados elementos de juicio que en más de una ocasión han conducido a soluciones equivocadas.

(...)

Será también un instrumento esencial disponible para la investigación científica, en la que se encuentran empeñadas diversas instituciones del Estado, muy especialmente la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, creada en estos años; la Comisión Chilena de Energía Nuclear, cuyo primer reactor está siendo adquirido; y otras entidades que han iniciado sus actividades en los últimos años.

Por su parte, en su discurso, el Gerente General Efraín Friedmann señaló [11]:

La instalación que hoy inauguramos lee e imprime información a la velocidad de 10.000 calificadas dactilógrafas; simultáneamente realiza cálculos y procesos lógicos de análisis y clasificación de esa información con la velocidad de 30.000 excelentes oficinistas; paralelamente en fracciones de segundo es capaz de extraer de sus archivos cualquier información sobre la vida de todos los funcionarios de la Administración Pública o los imponentes de las Cajas de Previsión; calcular la óptima red de silos y frigoríficos para almacenar los productos agropecuarios del país y muchas cosas más. Todos estos procesos se realizan simultá-

nea y velozmente sin entorpecimiento y sin error; sin problemas insolubles de comunicación. Imaginémonos si sería posible hacer trabajar 30.000 ayudantes de contador coordinadamente en un cálculo complicado. Esa tarea es muchísimo más difícil que reemplazar con igual eficiencia los 160 caballos de fuerza del motor de un automóvil por 160 caballos de carne y hueso.

La prensa cubrió profusamente la inauguración. Al día siguiente, el diario de Gobierno La Nación publicó con el título “Frei inauguró computador de más alta productividad en América Latina” el discurso completo del Presidente [10], incluyendo una foto. Al día subsiguiente publicó nuevamente una página completa titulada “Chile se coloca a la cabeza del progreso computacional y tecnológico de América Latina”, incluyendo los discursos completos de Frei y de Friedmann [11].

El diario El Mercurio publicó la noticia “Inaugurado Computador para el Sector Público”, incluyendo una foto de Frei sentado en la consola [12], y al día siguiente incluyó íntegramente los dos discursos en una página completa titulada “Chile penetra en el progreso de la era tecnológica y de la computación” [13]. El diario El

Siglo tituló “En Chile computadora más grande de A. Latina” con una foto del computador [14]. En su estilo, el diario El Clarín en su sección “La nariz de La Moneda” publicó la noticia “Cerebro electrónico muy patero fue inaugurado en Caja EE.PP”, con una foto de Frei con la bajada “El aparato resultó ser una máquina muy democratacristiana, porque sabía todo lo que había hecho Frei en su Administración” [15]. La revista semanal Vea mostró un amplio reportaje de la periodista Raquel Correa acompañado de varias fotos, titulado “Genialidades y diabluras del cerebro electrónico” y el subtítulo “Pinta, hace striptease, compone música y miles de prodigios más” [16].

Días después, algunos diarios editorializaron acerca del importante evento. El Mercurio incluyó la columna “Centro de Servicios de Computación”, cuyo último párrafo afirmaba que “Ya era hora que el lenguaje electrónico se incorporara en las actividades de nuestro país, dejando de lado en poco tiempo el juicio de apreciación subjetiva” [17]. La Nación incluyó la columna “Computación: clave de nuestra época” que terminaba con “El uso de la computación en nuestro país no hace sino ponerlo en parangón con las naciones más

avanzadas del mundo, cumpliéndose así una urgente preocupación del actual Gobierno” [18]. Por su parte, el diario Última Hora editorializó “El centro de computación” señalando que “Como siempre son las empresas estatales y particularmente la CORFO, creada por el Gobierno del Frente Popular, las que están en la vanguardia en la tarea de dar al país los elementos más decisivos para el mantenimiento de un plantel científico-tecnológico que trate de seguir el ritmo de los tiempos” [19].

Dos meses después, en abril de 1969, con motivo de los 30 años de la CORFO, el diario La Nación publicó una página completa titulada “Silencioso servidor público y obediente colega”. En uno de sus párrafos definía la importancia de la empresa para el Estado: “EMCO juega un papel esencial, como un gran sistema que combina sabiamente la técnica electrónica con la inteligencia humana. Un sistema ágil y exacto que permite una racionalización de todos los organismos del Estado prestando la asesoría adecuada para lograr que toda la información sobre los componentes decisivos del sistema económico, social y cultural del país esté debidamente organizada, actualizada y rápidamente accesible para su empleo racional” [20].



FIGURA 4.
PERSONAL DE OPERACIONES DE EMCO.

SEMINARIO: SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN EL GOBIERNO

Entre el 28 y 31 de julio de 1969 se realizó en el Hotel Carrera un Seminario sobre Sistemas de Información en el Gobierno. El evento fue organizado por EMCO con la colaboración del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y estuvo especialmente dirigido a ejecutivos de los organismos del Estado. De hecho, participaron 302 directivos pertenecientes a 73 instituciones [21].

A la inauguración asistió el Presidente Frei y la mayoría de sus ministros confirmando la importancia que el Gobierno daba al evento y a la temática. Además fueron invitados los embajadores de Estados Unidos, Gran Bretaña e Israel en consideración a que los principales expositores fueron expertos de esos países.

El discurso de inauguración estuvo a cargo de Friedmann, quien terminó explicitando el propósito del Seminario [22]:

El objetivo no es formar especialistas en informaciones o computadores electrónicos, sino el de mostrar a los ejecutivos del Gobierno la manera cómo pueden servirse de estas herramientas nuevas para manejar en mejor forma las entidades a su cargo, y cómo la tecnología moderna –tanto en sus aspectos teóricos (estadística inferencial, investigación operacional, teorías de decisiones) como en los de las máquinas (computadores y equipos de telecomunicaciones)– pueden contribuir a aliviar sus tareas y facilitar su gestión directiva.

Álvaro Marfán realizó la introducción resumiendo el camino seguido por el Gobierno en estas materias y terminando con la siguiente contextualización [6]:



FIGURA 5.
DE DERECHA A IZQUIERDA: EDUARDO FREI MONTALVA, ÁLVARO MARFÁN, FERMÍN BERNASCONI, HERBERT GROSH, Efraín Friedmann.

La creación en estos años de la Comisión de Racionalización de la Administración Pública; de la Televisión del Estado, que está ya alcanzando a varias ciudades; la del Departamento de Asistencia Técnica Internacional, aplaudida por Naciones Unidas y numerosos gobiernos de grandes países; la de la Comisión de Investigación Científica y Tecnológica; la de la Comisión Chilena de Energía Nuclear; la del Centro de Investigación de la Industria Química; la de la Comisión Nacional de Electrónica; la del Servicio Nacional de Supervisión y Orientación Profesional; la del Comité de Investigación de los Recursos Humanos; la implantación del sistema de presupuestos por programas; el crecimiento casi al doble de la matrícula universitaria, y para qué decir la creación de la Oficina de Planificación Nacional; todo esto, a los chilenos les ha resbalado. Es muy posible que suceda otro tanto con la promoción que realiza el Gobierno para el uso de los sistemas de computación, para el desarrollo de la información. Nada de esto parece muy destacado. Sin embargo, todos estos progresos alcanzados en tan corto lapso nos están poniendo en tales aspectos a la cabeza en el concierto de las naciones en desarrollo.

En las siguientes sesiones se realizaron las siguientes conferencias invitadas [21]:

- “Generalidades acerca del uso de computadores electrónicos” y “Empleo de la com-

putación electrónica en los sistemas de información”. Herbert R. J. Grosh, de Estados Unidos, Director del Center of Computing Science and Technology, National Bureau of Standards. Las conclusiones de sus estudios acerca del rendimiento de los computadores fueron conocidos como la “Ley de Grosh”.

- “Necesidades de información para el desarrollo económico”. Arturo Núñez del Prado, de Bolivia, Profesor del Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (ILPES) y de Estadística Económica de la Universidad de Chile.
- “Necesidades de información para el desarrollo social”. Roque García-Frías, de Perú, Jefe de Estadísticas Demográficas y Sociales de CEPAL.
- “Información para la toma de decisiones y la planificación económica”. Andrés Passicot, de Chile, Jefe del Departamento de Cuentas Sociales de Odeplan.
- “Sistemas mecanizados de Información en el Gobierno”. Dov Chevion, de Israel, Director del Office Mechanization Center, Ministry of Finance, Israel.



- “Diseño, desarrollo e implementación de los sistemas de información”. Keith J. Pendray, de Inglaterra, Experto de las Naciones Unidas en procesamiento electrónico de datos y sistemas integrados de información.

Aunque el evento se realizó a la semana siguiente del alunizaje, sin embargo, tuvo una gran cobertura de prensa. De hecho, en la portada del diario La Nación se incluyó una foto de la mesa de honor con el Presidente Frei, Álvaro Marfán y Efraín Friedmann (Figura 5). Los diarios reportaron y editorializaron acerca del evento y la semana se constituyó en la de mayor difusión acerca de la Computación en Chile (Tabla 2).

ACTIVIDADES

En los primeros dos años EMCO cumplió sus objetivos fundacionales: procesar información y prestar servicios a las entidades del Estado, difundir y fomentar la computación, preparar personal técnico en análisis y programación de sistemas.

DÍA	MEDIO	TÍTULO NOTICIA
28	La Nación	Seminario sobre computación (editorial)
28	La Nación	Seminario “Información en el Gobierno” se inicia hoy
29	La Nación	Inaugurado Seminario sobre sistemas de información en el Gobierno
29	La Nación	Utilidad y maravilla de la Computación (editorial)
30	La Nación	Sin computadores no se habría podido ir a la luna
1°	La Nación	Quien usa las computadoras ya nunca más vuelve atrás
28	EL Mercurio	La computación electrónica en las actividades públicas y privadas
29	EL Mercurio	Importancia del computador en el desarrollo del país
29	EL Mercurio	Computación Electrónica (editorial)
29	EL Mercurio	Computadoras llegarán a saber que existen
30	EL Mercurio	Sistema de Computación Israelí sería más apropiado para Chile
31	EL Mercurio	La Computadora libera al hombre de un sinnúmero de problemas
1°	EL Mercurio	Chile en la era de las computadoras
1°	EL Mercurio	Finalizó seminario sobre computación
2	EL Mercurio	El computador con Surmenage (editorial)
3	EL Mercurio	Seminario (en Revista noticiosa semanal)
3	Revista Ercilla	Computadoras: invasión de los cerebros gigantes

TABLA 2.

COBERTURA DE PRENSA DE SEMINARIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN EL GOBIERNO, DE JULIO DE 1969.

Respecto de los servicios, después de seis meses de operación del computador, EMCO atendió a 22 instituciones del sector público, algunas de tanta importancia como la Contraloría General de la República, la Tesorería General de la República, la Caja Nacional de Empleados Públicos y Periodistas, la Caja de Previsión de Empleados Particulares, el Servicio Nacional de Salud, la Oficina de Planificación Nacional, el Ministerio de la Vivienda y Urbanismo [22].

En el período enero-septiembre de 1970 las instituciones atendidas alcanzaron 46. El grado de participación de EMCO fue variable, es decir, desde la factibilidad, análisis, diseño y programación, hasta una asesoría completa. Entre 1969 y 1970 participó en la elaboración de 72 proyectos de más de 14 tipos diferentes. Los tres tipos de proyectos más abordados fueron en orden decreciente: los sistemas administrativos de control, control de existencias e inventarios, y sistemas de cobranza. Adicionalmente efectuó una labor de investigación

respecto de Sistemas Operativos y Paquetes de programas [23].

En el ámbito de la difusión y fomento de la computación se realizaron seminarios para ejecutivos, con el objeto de dar a conocer las posibilidades, ventajas y limitaciones de los sistemas electrónicos de procesamiento de datos. Particularmente reseñable fue el seminario “El computador: una herramienta para la dirección”, ofrecido en mayo de 1970 por Keith J. Pendray, quien profundizó en los temas tratados en el seminario de julio de 1969 [24]. Por otra parte, Efraín Friedmann dictó la conferencia “Desarrollo empresarial en la era de los computadores”, el 21 de agosto de 1969 en el “Programa académico para ejecutivos” de ICARE [25].

Respecto de la preparación de personal técnico, los alumnos egresados de los cursos de ECOM provinieron de 52 instituciones. En 1969 se formaron 30 programadores y 23 analistas de sistemas. En 1970 se capacitaron 57 programa-

UNIDAD	N°	TIPO	MODELO	N°	TIPO	MODELO	N°	TIPO	MODELO
CENTRAL PROCESO	256K	2040	H00	384K	2050	H00	128K	2040	G00
CONSOLA	1	1052	007	1	1052	007	1	1052	007
IMPRESORA (1100 LPM)	2	1403	N01	2	1403	N01	2	1403	N01
DISCOS	3	2311	001	5	2311	001			
CINTAS	4	2401	003	7	2401	003	5	2401	005
LECTORA TARJETAS	1	2501	B02	1	2501	B02	1	2501	B02
LECTORA/PERFORADORA	1	2540	001	1	2540	001	1	2540	001
CONTROL CINTA	1	2804	001	1	2804	001	1	2804	002
DE CONTROL	1	2821	005	2	2821	002	1	2821	001
							1	2821	002
CONTROL ALMACENAMIENTO	1	2841	001	1	2841	001			
DISCOS ACCESO DIRECTO	9	2314	001	9+4	2314	001	1	2313	A01
CONTROL DISCOS							1	2314	A01
LECTORA CINTA PAPEL				1	2671				
CADENA IMPRESIÓN INTERCAMBIABLE							1	2804	002

TABLA 3.
CONFIGURACIONES DE LOS TRES COMPUTADORES DE EMCO.

dores, 73 analistas de sistemas y 75 interlocutores (intermediarios entre los usuarios/clientes y el personal técnico) [23]. En programación se capacitó en el lenguaje COBOL y en análisis se utilizó el curso básico del Centro Nacional de Computación Británico [22].

En 1970, EMCO adquirió dos nuevos computadores. El primero un IBM-360/50H, aproximadamente 2,5 veces superior al modelo anterior IBM-360/40H, costó US\$1.215.205 y se instaló en el mismo edificio. El segundo un IBM-360/40G costó US\$970.400 y se instaló en ENDESA, sirviendo de respaldo para los otros dos sistemas. El 90% del valor de las adquisiciones se financió con cargo a los créditos contemplados en el protocolo financiero chileno-francés de 1968 [26]. La **Tabla 3** muestra las configuraciones de los tres computadores [27].

CONCLUSIONES

LA CREACIÓN DE LA EMPRESA DE SERVICIO DE COMPUTACIÓN PRESENTÓ ELEMENTOS DE CONTINUIDAD Y CAMBIO EN RELACIÓN CON LA SITUACIÓN ANTERIOR. CONTINUIDAD, PORQUE EMCO REPRESENTÓ UN AVANCE RESPECTO DE LOS ESFUERZOS PREVIOS DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE POR CONSTITUIR EN LA PRÁCTICA UN “CENTRO NACIONAL DE COMPUTACIÓN”. CONTINUIDAD TAMBIÉN CON LAS EXPERIENCIAS PIONERAS DE ALGUNAS INSTITUCIONES PÚBLICAS.

EMCO REPRESENTÓ TAMBIÉN UN CAMBIO CUALITATIVO EN EL INVOLUCRAMIENTO DEL ESTADO EN EL DESARROLLO COMPUTACIONAL DEL PAÍS. EL ESTADO COMPROMETIÓ GRANDES RECURSOS EN UN ESFUERZO DE CENTRALIZACIÓN QUE SIGNIFICÓ ECONOMÍAS CONSIDERABLES EN EQUIPAMIENTO Y PERSONAL. EN LOS PRIMEROS AÑOS EMCO SENSIBILIZÓ A LOS DIRECTIVOS Y CAPACITÓ A LOS PROGRAMADORES Y ANALISTAS DE SISTEMAS QUE PERMITIERON DESARROLLAR LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS. LA CREACIÓN DE EMCO, Y LA CONSIGUIENTE LLEGADA DE LOS COMPUTADORES MÁS GRANDES DEL PAÍS, TUVIERON TAMBIÉN UN IMPACTO SIGNIFICATIVO EN LA OPINIÓN PÚBLICA A TRAVÉS DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN, INSTALANDO DEFINITIVAMENTE LA ERA Y LA CULTURA INFORMÁTICA EN EL PAÍS.

FINALMENTE, ESTE SIGNIFICATIVO EMPRENDIMIENTO ESTATAL NO HABRÍA SIDO POSIBLE SIN LA CONCURRENCIA DE EXCEPCIONALES PROFESIONALES, TRABAJADORES Y SERVIDORES PÚBLICOS. ENTRE LOS DIRECTIVOS SE DESTACARON ESPECIALMENTE ÁLVARO MARFÁN Y EFRAÍN FRIEDMANN, QUE CONSIGUIERON EL APOYO POLÍTICO Y ECONÓMICO NECESARIO PARA SACAR ADELANTE ESTE TRASCENDENTE PROYECTO AL ALERO DE LA CORFO, DE MANERA SIMILAR A LO QUE HABÍA OCURRIDO CON LAS EMPRESAS DEL ACERO, ELECTRICIDAD Y PETRÓLEO A PARTIR DE LOS AÑOS CUARENTA [28]. ■

AGRADECIMIENTOS:

Agradecemos la valiosa colaboración de Ítalo Bozzi ex Gerente de EMCO; Ricardo Sepúlveda de la Biblioteca del Congreso; María Alejandra Rojas de la Biblioteca de CORFO; Eliana González del Archivo Nacional; Carlos Adriazola del Archivo del diario La Nación; Rosa Leal, Directora de la Biblioteca Central de la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile; Ana María Carter, Daniel Encalada y Luis Cortés de la Biblioteca de la Facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Chile. Y a Nelson Baloian, Director del Departamento de Ciencias de la Computación (DCC) de la Universidad de Chile: Pablo Barceló, editor de la Revista Bits de Ciencia; las periodistas Ana Martínez y Karin Riquelme, y a través de ellos, a toda la comunidad del Departamento de Ciencias de la Computación que colabora con el proyecto de Historia de la Computación en Chile.

REFERENCIAS

- [1] Álvarez, Juan; Gutiérrez, Claudio. "History of Computing in Chile, 1961-1982: Early years, Consolidation and Expansion". IEEE Annals of the History of Computing. Vol 34 n°3. July-September 2012.
- [2] Sáez, Raúl. "Universidad y Empresa". Boletín de la Universidad de Chile N° 1. Abril 1959.
- [3] Álvarez, Juan; Gutiérrez, Claudio. "El primer computador universitario en Chile". Revista Bits de Ciencia N°8/ 2° semestre 2012. DCC, FCFM, U. de Chile. Versión digital en: <http://www.dcc.uchile.cl/sites/default/files/revistaBits/Bits%20de%20Ciencia%20N%C2%B0%208.pdf>.
- [4] Friedmann, Santiago. "La era del computador se inicia en Chile. Consideraciones sobre sus efectos en el ejercicio de la Ingeniería". Anales del Instituto de Ingenieros. Año LXXV N° 4. Agosto-octubre 1962.
- [5] Friedmann, Efraín. "Discurso de la ceremonia de inauguración del computador electrónico IBM 360 en la Universidad de Chile, 17 de enero de 1967". Revista Consejo de Rectores. Vol. II – N°1. Marzo 1967.
- [6] Marfán, Álvaro. "Introducción". Actas Seminario sobre Sistemas de Información en el Gobierno. EMCO, noviembre de 1969.
- [7] CORFO. "Bases para la constitución de la Empresa Nacional de Computación – ENCO". Documento interno. Sin fecha.
- [8] CORFO. "Formación de la Empresa de Servicio de Computación". Documento Interno. 2 de julio de 1968.
- [9] Azócar Luis. "Estatutos Empresa de Servicio de Computación Limitada". Documento Notarial. 9 de agosto de 1968.
- [10] Diario La Nación. "Frei inauguró computador de más alta productividad en América latina". 17 de enero de 1969.
- [11] Diario La Nación. "Chile se coloca a la cabeza del progreso computacional y tecnológico de América Latina". 18 de enero de 1969.
- [12] Diario El Mercurio. "Inaugurado computador para el sector público". 17 de enero de 1969.
- [13] Diario El Mercurio. "Chile penetra en el progreso de la era tecnológica y de la computación". 18 de enero de 1969.
- [14] Diario El Siglo. "En Chile computadora más grande de A. Latina". 17 de enero de 1969.
- [15] Diario El Clarín. "Cerebro electrónico muy patero fue inaugurado en Caja EE.PP.". 17 de enero de 1969.
- [16] Revista Vea. "Genialidades y diabluras del cerebro electrónico". 9 de enero de 1969.
- [17] Diario El Mercurio. "Centro de Servicios de Computación". 19 de enero de 1969.
- [18] Diario La Nación. "Computación: clave de nuestra época". 22 de enero de 1969.
- [19] Diario Última Hora. "El centro de computación". 19 de enero de 1969.
- [20] Diario La Nación. "Silencioso servidor público y obediente colega". 29 de abril de 1969.
- [21] "Prólogo". Actas Seminario sobre Sistemas de Información en el Gobierno. EMCO, noviembre 1969.
- [22] Friedmann, Efraín. "Discurso Inaugural". Actas Seminario sobre Sistemas de Información en el Gobierno. EMCO, noviembre 1969.
- [23] CORFO. "Monografía de empresas filiales 1970". Publicación CORFO. 1970.
- [24] Pendray, Keith. "El computador: una herramienta para la dirección". EMCO. Mayo 1970.
- [25] Friedmann, Efraín. "Desarrollo empresarial en la era de los computadores". EMCO. Agosto 1969.
- [26] Friedmann, Efraín. "Carta a gerente de filiales de CORFO". EMCO. 5 de agosto de 1969.
- [27] "Revista de la Asociación Chilena de Centros Universitarios de Computación". N°1, julio de 1973.
- [28] Echeñique, Antonia; Rodríguez, Concepción. "Historia de la Compañía de Acero del Pacífico S.A.". CAP.1990