



LA INFORMATICA EN ESPAÑA

X. BERENGUER, A. COROMINAS, J. GARRIGA

EN los periódicos, la radio, la televisión, en la vida cotidiana española, surge, cada vez con mayor frecuencia, el tema de la informática. La prensa publica chistes «con ordenador» y anuncia material informático; los conductores barceloneses saben de la eficaz intervención del ordenador en el proceso de multas de tráfico; un banco ha cerrado y anuncia un crédito-ordenador, e incluso en programas radiofónicos de música «pop» insertan su publicidad (con el estilo propio del caso) algunas academias de programación de ordenadores.

Nada más lógico; en España, como en todo el mundo, el tema de la informática ha desbordado ampliamente el círculo de los profesionales para convertirse en asunto de interés general; en España, como en todo el mundo, se reflejan las tendencias ideológicas más en boga y los principales acontecimientos y tensiones que se producen en este campo, aunque, como cabía esperar, en nuestro caso, con las peculiaridades propias del mismo.

Ante esta invasión de la vida diaria por el ordenador se producen reacciones diversas. Unos acogen pasivamente el fenómeno; otros aprovechan la ocasión para vender algo; otros, en fin, exponen la moraleja que a ellos les conviene deducir. Todo ello a muy

varios niveles, desde el anecdótico hasta el de importantes personalidades de nuestra vida pública. En muchos casos, la acción deformadora del celtiberismo da lugar a resultados curiosos.

Una de las funciones que entre nosotros ha asumido involuntariamente el ordenador es el de chivo expiatorio de los ancestrales defectos de nuestra burocracia, en un sentido amplio.

El ordenador, envuelto en espesas nubes de mítico incienso, es capaz, en sus arcanos, de resolver los problemas, incluso personales, más difíciles: desde localizar a una media naranja hasta obtener el calendario de días fértiles, pasando por la obtención de «su horóscopo para los seis próximos meses». Y todo ello por una módica cuota. Sin duda, es «la informática al servicio del hombre», como reza el anuncio del horóscopo electrónico. No es de extrañar que un fabricante japonés de ordenadores montara, en su «stand» de la última Feria de Muestras de Barcelona, un auténtico «show» del que formaba parte, en lugar destacado, la determinación del «biorrítmo».

Pero, a pesar de todo, el ordenador no es tan inaccesible como parece; en realidad está al alcance de todos los mortales. Por lo

menos esto es lo que da a entender la publicidad de muchos centros privados de enseñanza de la informática: «Usted puede ganar 300.000 pesetas al año. Puede conseguirlo en seis meses. Hágase programador con un buen nivel técnico». Si usted no dispone de las 20, 30 ó 40.000 pesetas que pueden costar los cursos de introducción en algunas de las academias, no tiene por qué preocuparse: puede pagar en cómodos plazos mensuales, con un recargo insignificante; por ejemplo: «Precios, 20.000 pesetas al contado o 23.000 pesetas aplazadas en doce mensualidades». ¿Le parece caro? Tenga en cuenta que podrá usted rentabilizar esta pequeña inversión. Ante tales atractivos, uno debería apresurarse a rellenar el «boletín de adhesión» que se incluía en el anuncio de estas empresas, a pesar de que la información sobre los cursos no pasaba de 150 palabras; sin olvidarse de adjuntar «un cheque por valor de dos mil pesetas, a cuenta, que me será devuelto en caso de no haber plaza disponible». Por cierto, esta misma empresa patrocina un club que pretende «evitar a España los quince años de errores informáticos pasados en Europa»

(para inscribirse basta el «boletín de adhesión» y, cómo no, el consabido cheque).

En definitiva, hay que andarse con bastante cuidado.

Pero los menos preocupados por el dinero y más por problemas de índole humanitaria también pueden encontrar su camino en la informática, por lo menos si les concede el «exposé» que don Clemente Ferrer Roselló efectúa en una entrevista aparecida en los periódicos: «La informática es el nuevo lenguaje mediante el que se articula la transformación del mundo moderno. El lenguaje de la informática, junto con el lenguaje del dinero y el lenguaje de los medios audiovisuales, son los tres sublenguajes del único lenguaje integral cuya conformación definitiva permite llegar a una comunicación plena entre todos los hombres y, por lo mismo, a la consecución de la paz».

Entre el miedo y la esperanza

El impacto del ordenador en los niveles subculturales es, según hemos visto, considerable. Pero la trascendencia política del ordenador reside, principalmente,

LA INFORMÁTICA EN ESPAÑA

en su carácter de excelente herramienta para el control de todo tipo; las élites del poder han acogido su aparición con alborozo, pero algunos representantes de las ideologías dominantes temerán su júbilo con el temor por el impacto que el excesivamente aparatoso desarrollo tecnológico puede tener para el nivel del «stock» de reservas espirituales de la Humanidad. En definitiva, la informática ha tenido y tiene evidentes repercusiones ideológicas.

Por ejemplo, el ordenador puede resolver el problema universitario; para el doctor Botella Llusá «no resulta demasiado utópico y "juliovernesco" el pensar que, antes del año 2000, un estudiante sentado ante una mesa, con un pupitre rematado por una pantalla de televisión, podría tener no solamente acceso a bibliotecas y archivos, sino también ser instruido sin tener que ir al "campus" ni siquiera salir de su pequeña ciudad hacia el centro universitario» (el subrayado es nuestro). O superar definitivamente la lucha de clases: para el señor Barrera de Irímo, «un día llegaría en que lo deseable no sería el socializar los bienes, sino los datos que permiten tomar decisiones acertadas: en definitiva, la información» (cita de la reseña del diario «Tele/Expres» sobre la clausura del seminario «Teleinformática: presente y futuro»; puede haber errores de matiz en la información recogida por el periodista, puesto que de la cita parece desprenderse que socializar los bienes es deseable, opinión alarmante al ser emitida por quien ahora es ministro de Hacienda).

Incluso se celebró en Madrid una conferencia internacional sobre «La informática en la sociedad de fin de siglo» (con un impresionante comité de honor formado, entre otros, por un cardenal y seis ministros), que constituyó, en general, un ejemplo de a dónde se puede llegar en la instrumentalización ideológica de la informática. Sería largo entrar en detalles, pero como botón de muestra basten unas frases extraídas de los esquemas de las conferencias: «La era simbiótica», «El Centro Nacional de Datos», «El dinero electrónico», «Milenario y Finisecularidad», «2000: año magno», «El crepúsculo matutino de las ideologías del III Milenio» y un largo etcétera.

Pero, como ya hemos apuntado, la informática puede tener también repercusiones negativas. Volvemos a citar al doctor Botella Llusá: «... la máquina es millo- nes de veces más rápida que el cerebro humano. Pero lo que ahora

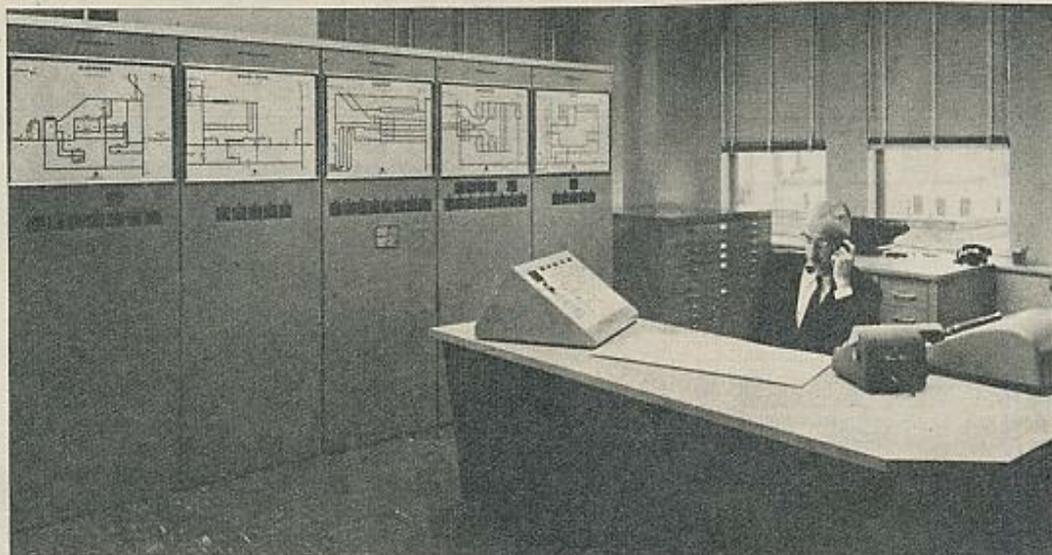
se ha conseguido en el terreno meramente cuantitativo de la velocidad, ¿podrá quizá algún día alcanzarse en el terreno, mucho más complejo, de la discriminación ideativa? Un concepto idealista, una idea sobrenatural del mundo, me hace pensar que esto no será así y que es un desafío a la Divinidad tan sólo el imaginarlo».

Quizá el que resume mejor toda esta problemática sea el ingeniero Angel B. Sanz, que finaliza así un artículo especializado (por otra parte cuajado de publicidad de una determinada marca de ordenadores): «Las velocidades son supersónicas y los tiempos se reducen a millonésimas de segundo y, por eso, para no marearnos, es conveniente que además de emplear sistemas como el descri-

producción de bienes de equipo, el control de ciertos sectores clave, como la electrónica, y la investigación, lo cual no excluye, evidentemente, que los demás países desarrollados intenten, con mayor o menor fuerza, disputar esta hegemonía. De todas formas se ha de tener muy en cuenta que lo fundamental, en el grado actual de desarrollo del sistema capitalista, no es la localización geográfica de las actividades, sino la identificación de los núcleos de poder que las controlan. En este sentido es importante subrayar que gran parte de la investigación y de la producción de bienes de equipo o de consumo que tienen lugar en los países desarrollados (tanto las realizadas por organismos públicos como por empresas privadas) se llevan a cabo por

siones políticas o del control de las piezas de recambio o de fases del proceso productivo anteriores o posteriores, etc. (por ejemplo, algunas empresas internacionales tienen distribuida la producción de tal forma entre las plantas radicadas en distintos países que ninguno de ellos puede fabricar ningún producto terminado por sí mismo).

Esta situación condiciona muy directamente el papel que pueden jugar los países dominados en el proceso de desarrollo científico y tecnológico que está teniendo lugar; por ello, la necesidad de un cambio fundamental en la misma empieza a ser advertida con mucha fuerza en estos países, especialmente por las capas de asalariados que personalmente experimentan que dicho cambio



El ordenador, envuelto en espesas nubes de mítico incienso, es capaz, en sus arcanos, de resolver los problemas, incluso personales, más difíciles: desde localizar a una media naranja hasta obtener el calendario de los días fértiles. En la foto, ordenador para regular oleoductos.

to leamos frecuentemente la Biblia, como antídoto al veneno del siglo, llamado velocidad».

El mundo libre...

La estructura fuertemente jerarquizada y la profunda división del trabajo propia de las sociedades capitalistas tiene un reflejo en la compleja trama de relaciones económicas que tienen lugar entre los países del mundo no socialistas.

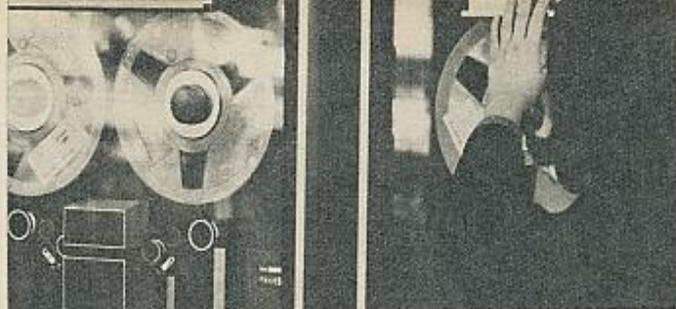
De acuerdo con la división del trabajo, corresponde a los del Tercer Mundo el suministro de materias primas; los demás producen artículos manufacturados y, en particular, los USA procuran asegurarse su hegemonía en la

cuenta de entidades americanas; así es frecuente que centros de investigación subvencionados por el Estado, es decir, con el dinero de todos los ciudadanos, trabajen a base de contratos con organismos del Gobierno USA; los laboratorios de investigación de las empresas internacionales-USA desarrollan su labor en el marco de planes perfectamente determinados en los Estados Unidos, de tal forma que su propia actividad es un simple fragmento, sin valor alguno por sí mismo; las filiales extra-USA de estas mismas empresas multinacionales e incluso las empresas autóctonas están o pueden estar sometidas al control de los núcleos de poder americanos, bien sea a través de su participación en el capital, de pre-

constituye la condición de su propio desarrollo profesional. Más indirectamente, la situación incide a través de su impacto sobre las expectativas de inversión del capital indígena; en efecto, la investigación y la producción de bienes de equipo resultan ser actividades excesivamente arriesgadas y, por consiguiente, los capitales se dirigen a la producción de bienes de consumo y, preferentemente, a la especulación inmobiliaria.

... y España

Como española, la posición de nuestro país en tan compleja trama es muy peculiar. Prescindiendo de la calificación desarrollista



que nos corresponda en virtud de nuestro nivel de renta «per cápita» (fluctuante, por lo demás, con la cotización del dólar), es evidente que ni somos un país tercermundista ni formamos parte de la élite de países capitalistas (se puede enumerar: Canadá, Japón, USA, CEE, países escandinavos, Suiza, Australia) que, de una u otra forma, disputan parcelas de influencia a los Estados Unidos. Por nuestro relativo retraso tecnológico y nuestra situación respecto al Mercado Común somos más débiles que estos países; por el volumen de nuestra economía y nuestra tradición cultural estamos a buena distancia de los países subdesarrollados. Todo ello, unido a las singulares características de nuestras instituciones, da lugar a dos importantes consecuencias: para el consumo, España constituye un mercado digno de consideración; para la producción, puede ser la sede de bases desde las que asaltar el nuestro y otros mercados en buenas condiciones (mano de obra relativamente barata, pero con un nivel técnico suficiente para muchos procesos productivos, sindicatos con vocación integradora).

De acuerdo con estos planteamientos, ¿qué cabe esperar para la informática española?: subordinación, presencia y control de las empresas multinacionales (especialmente de las americanas), pugna de intereses, ausencia de directrices propias. Veamos qué ocurre en realidad.

El parque de ordenadores

La falta de intervención del Estado, lejos incluso de los vientos desafiantes europeos en este sentido, se palpa incluso en el menor nivel estadístico de conocimiento de datos sobre el sector. Hay

que recurrir a una gama más o menos fiable de informaciones, o a publicaciones oficiales siempre retrasadas (1), para proceder a un cierto análisis cuantitativo del mismo. Los cuadros adjuntos son las aportaciones más recientes en este contexto. Con estos y otros datos merece destacarse en primera observación lo siguiente:

a) El valor del parque actual de ordenadores en España (unos 1.400) es de unos 32.000 millones de pesetas. Bien puede decirse que a estas cifras se ha llegado en el plazo de los últimos seis años. El crecimiento es, pues, espectacular, aunque no tanto como algunos creen. Se está asistiendo a una cierta estabilización, por lo que no puede pretenderse que se llegue a las cifras de los países más avanzados, incluyendo las proporciones adecuadas. A pesar del «boom», a pesar de la razonable precisión que coloca a la informática en España de los próximos años en tercer lugar por volumen de negocios, este sector mantiene un claro atraso con respecto a países más avanzados.

b) Es relativamente fácil detectar, a pesar de todo, una subinformación de ciertos sectores económicos. La informática en España está todavía en fase de despegue, lo cual, además de otro tipo de valoraciones, se debe al nulo impulso oficial dado a la misma (sólo ahora empieza a hablarse de proyectos voluminosos estatales o paraestatales, que han sido fundamentales para un desarrollo de sectores informáticos de los países europeos) y también a la falta de algún sector económico de efectos impulsores típicos, como el aeroespacial.

(1) La más reciente estudia el parque 1970. A pesar de su amplitud, está ya totalmente desfasada. («La informática en España», Secretaría General Técnica de la Presidencia del Gobierno. Madrid, 1973.)

La banca en general se lleva más del 26 por 100 del valor instalado del parque, con lo que se acentúa en España la consideración típicamente capitalista del ordenador como instrumento perfecto para el manejo de finanzas.

c) Hay una proporción elevada de ordenadores de tipo medio, con proporciones bajas de ordenadores grandes y pequeños, relativamente a las medias europeas. Tal hecho demuestra, por un lado, la baja concentración empresarial en el país (a baja dimensión de la inversión, baja dedicación a la informática), y por otro, que es lo que más interesa en el presente texto, la inmadurez de los utilizadores del ordenador en España. (Véase más adelante.)

d) En Madrid se concentra un 46 por 100 del valor del parque de ordenadores, con motivo de la ubicación centralizada de la Administración. Madrid y Barcelona se llevan las tres cuartas partes del parque de todo el país. Tal distribución es muestra del desigual reparto de nuestras actividades económicas y políticas.

e) IBM España es la firma dominante en el mercado informático español (65-70 por 100). Su 25 por 100 de tasa de crecimiento anual, sus mil millones de pesetas de beneficio (que supone medio millón de pesetas de aportación por empleado), con el envío de 850 millones de royalties anuales a USA (2), son la prueba de una extraordinaria salud por la que no es posible prever ninguna indigestión por tan copioso ágape.

Los restos del banquete se lo llevan otras firmas USA (UNIVAC, H-Bull y NCR), y queda un 7 por 100 para una serie de marcas americanas o europeas. Las firmas de la informática mundial

(2) Estimaciones sobre IBM España para 1972 en «Cambio 16» número 79.

se apresuran a sentarse a la mesa española aunque sólo sea para la hora del postre (en los últimos dos o tres años, bien puede decirse que se han instalado ya la totalidad de constructores de ordenadores y equipos afines). Sobre todo porque no hay un competidor nacional que pudiera tener privilegios especiales...

El uso del ordenador

El uso de estos 1.500 ordenadores es una prueba adicional a la situación especialmente grave de la informática en España. Razones de prestigio mueven a la empresa a la adquisición del ordenador, decisión que en muchos casos puede ser nefasta. La empresa media española se ve exigida a una abolición de los métodos tradicionales de gestión para mejorar su competitividad. Pero tal mejora nunca viene dada por el mero hecho de la introducción del ordenador, sino antes bien por una reorganización profunda de los procedimientos y, en la mayoría de los casos, de las estructuras. Tal exigencia se olvida comúnmente, con lo que la aparición del ordenador promueve más problemas que soluciones. Además, y para complicarlo, frecuentemente se adquiere un ordenador de potencia desproporcionada con la dimensión de la empresa. Por aquí se asiste, pues, a una sangría adicional de energías y recursos.

Se dice que la informática, como técnica en principio racionalizadora, se convierte en muchos casos en la herramienta provocadora del desorden. Hay que dilucidar claramente lo que es mal de la informática y lo que es mal de las propias estructuras económicas a las que se aplica.

La utilización de la informática en España se mueve en esta línea de malgasto de energías y

MILES DE MILLONES, EN \$

	Cifra de negocios total	Beneficio
IBM	7,50	1,01
UNIVAC	1,75	0,081
Control Data	0,58	—
Honeywell	0,85	0,006
Burroughs	0,89	0,066
NCR	1,45	0,030
ESPAÑA: Presupuesto del Estado:		5,4
PNB		34,6

Las compañías multinacionales de la informática y España. Resultados 1970.

Fuente: «L'économie mondiale de l'ordinateur», J. M. Treille, Paris, 73, y Contabilidad Nacional, INE, 1972; Anuario Estadístico de España INE, 1972.

EL PARQUE DE ORDENADORES DE ALGUNOS PAISES

	1971			1975 (previsión)		
	N.º ordenadores	Valor ml x 10 ⁶ \$	Relación valor parque/PNB %	N.º ordenadores	Valor ml x 10 ⁶ \$	Relación valor parque/PNB %
EE. UU.	84.600	28,90	2,72	150.000	44,9	3,45
Alemania	7.800	2,89	1,31	19.000	7,0	2,0
Francia	6.700	2,15	1,30	18.000	5,6	2,1
Gran Bretaña	7.600	3,47	2,40	15.000	5,0	2,75
Japón	8.680	2,86	1,12	35.000	10,0	2,13
España*	950	0,31	0,79*	2.500**	0,90	1,47

Fuente: «L'économie de l'ordinateur», J. M. Treille, Paris, 1973.

* Estimación propia.

** I Congreso Hispano-Luso de Informática.

LA INFORMATICA EN ESPAÑA

recursos. El ordenador como producto de un sector casi monopolizado es un instrumento caro, a lo que debe corresponder, pues, un aprovechamiento máximo.

Pero esto no es así. La cifra media de horas de utilización del ordenador en España se cifra alrededor de las 248 horas/mes. Una agrupación tan representativa en cuanto a utilizadores como es el INI, con sus sesenta y cinco ordenadores, tiene una media de 180 horas/mes. (Téngase en cuenta que una cifra de buen aprovechamiento es de 350 horas/mes.)

Por otra parte, la imagen del ordenador como instrumento administrativo es especialmente acusada en España (habría que analizar por qué la aceptación de la traducción «ordenador» al término «computér», a pesar de los vientos influenciados franceses). Según se desprende de la encuesta del MEC (Ministerio de Educación y Ciencia) de 1970, los procesos administrativos típicos (facturación, nóminas, estadísticas...) absorben casi totalmente las horas de trabajo de los ordenadores existentes. Versión corregida y aumentada de la situación en los países desarrollados. En esto se es víctima otra vez de las peculiaridades de la empresa española, en la que apenas se ha introducido la «racionalidad» tecnocrática de la gestión (técnicas provisionales, gestión científica, métodos matemáticos, etc...).

La informática y el ciudadano

En otro orden de cosas, el españolito se encuentra ya con los recibos de la luz, del agua y del gas realizados por el ordenador. Como también lee en su billete de tren el pomposo membrete «expedición electrónica».

Así que, con el desfase usual, el público va tomando contacto con el extraño monstruo. De la misma manera que el monstruo va «conociendo» al público. En el escaso plazo de unos tres años, las tarjetas de comprador, las encuestas y los censos han ido mecanizándose. De ahí que, aun manteniendo las distancias, hay un silencioso almacenamiento de datos que puede entrar de lleno en ese «asalto a la intimidad». Esa problemática tan difundida en los países avanzados apenas se ha detectado en España. Y en cambio existen ya grandes volúmenes de datos individuales accesibles al ordenador. En especial, el reciente censo 1970, que

PARQUE DE ORDENADORES, POBLACION TOTAL Y POBLACION ACTIVA (1970)

	N.º ordenadores	N.º ordenadores por millón de habitantes	N.º por millón de habitantes activos
EE. UU.	68.120	335,2	808,6
Alemania	6.330	104,0	234,4
Francia	4.730	98,1	236,6
Gran Bretaña	4.880	87,7	189,1
Japón	5.950	58,1	116,7
España	742	21,8	58,4

Fuente: Subponencia «Informática», Congreso Económico/Social de Cataluña, Organización Sindical, 1972.

se ha procesado electrónicamente en las principales ciudades españolas, que se viene a añadir a las grandes cantidades de datos almacenados por los bancos, compañías de seguros, grandes almacenes, etc. Este asalto a la intimidad se perfila en España con singulares condiciones de éxito. Por un lado, la Administración ha tomado ya conciencia de la utilidad del ordenador, como lo prueba la existencia de la Comisión Interministerial de Informática. Por otro lado, las características políticas del país no garantizan en

absoluto el control de estos bancos informativos por parte de los ciudadanos.

De todo ello, pues, cabe prever un futuro con una indefensión especial del ciudadano español ante la toma, uso y finalidad de los datos privados.

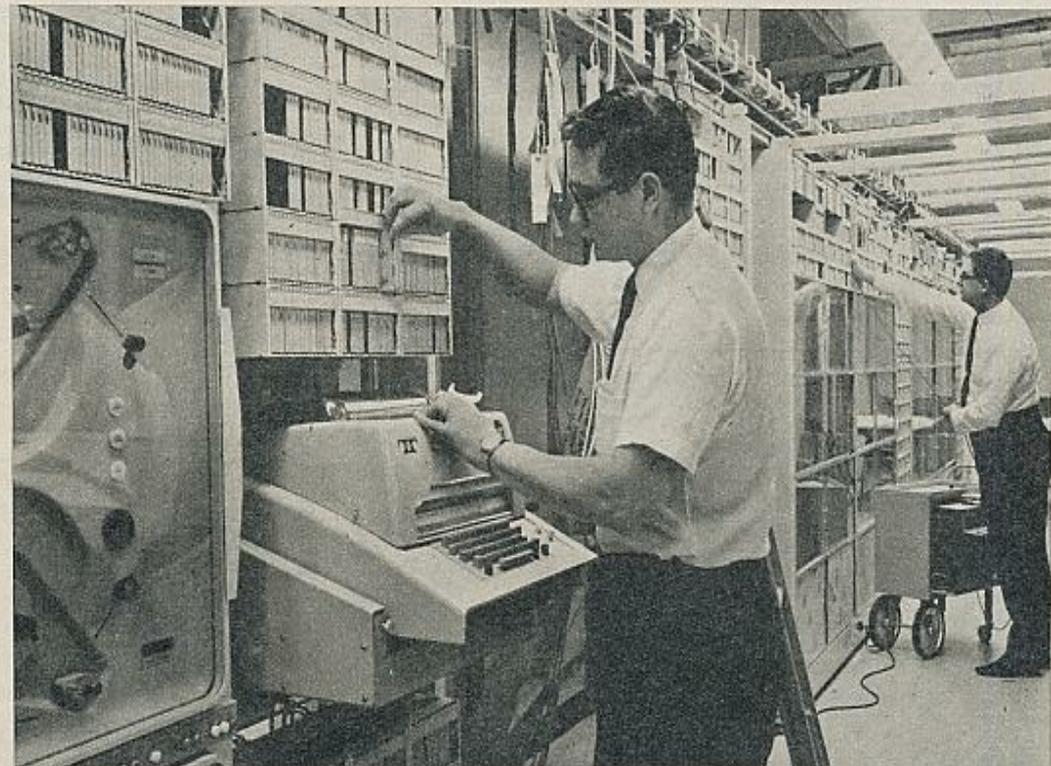
Investigación, Universidad

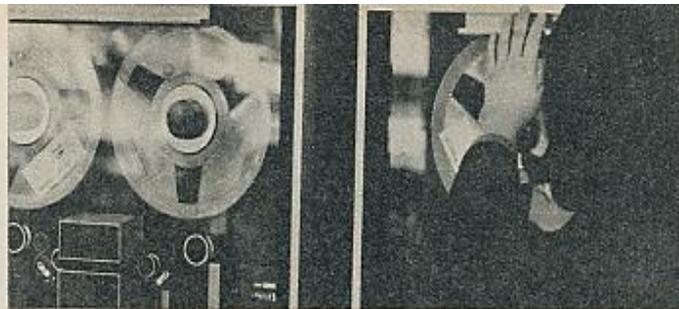
La distribución sectorial de los ordenadores en España es susceptible de analizarse bajo otro

prisma: la subinformatización de algunos sectores económicos. Este tema es muy discutible (invertir más en máquinas o quizá mejor «aprovechar» más la máquina existente) y exigirá una mayor disponibilidad de datos. Sin embargo, es especialmente precaria en materia de informática la Universidad española y en general la investigación. El capítulo «Enseñanza e investigación» registra setenta y ocho instalaciones. De éstas, la mayoría se sitúan en Institutos y organismos científicos estatales. El resto es un conjunto de ordenadores tecnológicamente ya obsoletos en general. Destaca también el que alguna Universidad tenga instalación gracias a donaciones de grandes firmas, algunas de ellas con servidumbres que son graves (Autónoma de Madrid) o imprevisibles (Universidad Politécnica de Barcelona).

Esta notabilísima subinformación de la Universidad no puede sorprender a la ley del bajo nivel de inversión en materia de investigación oficial en el país. Insistir en ello nunca podría ser repetir tópicos, porque es con una política investigativa original por donde podría aminorarse en ciertos casos la dependencia tecnoló-

Gran parte de la investigación y producción de bienes de equipo o consumo que tienen lugar en los países desarrollados se llevan a cabo a cuenta de entidades americanas. En la foto, instalaciones de la Bell Telephone.





gica y por ende económica. De ahí que han de ser especialmente sensibles al comprobar la penuria de medios de cálculo de la Universidad. Porque hoy en día no hay investigación sin ordenador, y más aún, si lo que puede ser más rentable en España es una investigación de tipo aplicado.

Destaca también la desigualdad de medios a lo largo de la geografía universitaria del país. Las mejores instalaciones están situadas en Madrid; el resto de las Universidades y escuelas de las otras provincias disponen de medios muy pobres, y en muchos casos, de ningún medio.

La formación de los informáticos

El arranque en profundidad de la informática en el país data de 1963. Aquellos eran tiempos en que el autodidactismo era la fuente de todo conocimiento informático. Heroicos pioneros de una incipiente transferencia tecnológica. Pero todavía en la actualidad, esos 15.000 profesionales de la informática se mueven entre cursos, cursillos y enseñanzas de pobrísima sistematización y rigor. El «boom» informático español no registra una planificación seria en materia de formación. Los planes de estudios universitarios registran el ordenador sólo en casos muy excepcionales, y es usual que el estudiante termine su carrera sin conocerlo cuando en países más preocupados se está considerando la informática como disciplina básica en la enseñanza secundaria.

Esta penuria formativa está bien detectada por el capital privado, con lo que se asiste a una proliferación enorme de academias y no es de extrañar que un curso de analista (profesional que mediante unos conocimientos organizativos y de informática analiza un proceso y diseña su aplicación al ordenador) se anuncie el abusivo precio de 80.000 pesetas.

En cualquier caso, el crecimiento de la informática del país exige progresivamente más y mejores especialistas. Se observa entonces un trasiego importante de profesionales de otras especialidades, atraídos por el canto de la sirena. Los ingenieros son los titulados más abundantes en este campo. TVE, con su imagen de la España feliz, habló en su día que la informática iba a solucionar el problema de los excedentes in-

genieriles preconizados por el informe Matut.

En 1969 se registra una primera intervención estatal en materia de promoción en informática: la creación del Instituto de Informática en Madrid. Por desgracia, este centro ha sido un foco de problemas para los profesionales más que una fuente de realizaciones. Su propio plan de estudios (cinco años: un título por año) escapa a cualquier coherencia con respecto a la misma ley de Educación. La exigencia de títulos universitarios para acceder a los títulos superiores tiende a crear una aristocrática élite de especialistas sin que, por otro lado, se haya demostrado todavía la necesidad de tanta categoría. De esta forma, quedaron marginados de la convocatoria de títulos de I. I. para los profesionales en ejercicio (1972), más de un 70 por

de estructurar de manera seria la enseñanza de la informática en nuestro país.

Otra profesión sufrida

Aunque por los métodos impuestos por los constructores de ordenadores, que exigen la aprobación de «tests» de inteligencia altamente selectivos para profesionalizarse alrededor de estas máquinas; aunque por ello los salarios de los informáticos de estudios (analistas, programadores) son bastante superiores a la media de una empresa, no puede pensarse que, en definitiva, estos profesionales sean en España unos asalariados mimados. Esta profesión se debate entre las tensiones típicas de las nuevas profesiones (marginación de los pioneros ante exigencia de títulos previos, nula reglamentación la-

te—: Hay una intención deliberada de facilitar las cosas a unos pocos y excluir a muchos creando dos tipos de profesionales: los actuales informáticos, mano de obra mayoritaria de las empresas, y una «élite» de titulados que devalorarían el sueldo de los otros, el peso de la profesión y a la larga de ellos mismos».

Toda esta historia, aún no resuelta, afecta de hecho al personal de estudios (unos 12.000 profesionales). Pero otro número parecido de profesionales forma un núcleo aún más sufrido. Es el personal de explotación: perforistas (preparación de fichas con las que entran los datos al ordenador) y operadores (manejo físico del ordenador). La necesidad de una reglamentación laboral se hace para este personal particularmente necesaria. A los bajos sueldos se le suman condiciones laborales a veces muy graves: enfermedades del sistema nervioso, desviaciones de la columna vertebral, etcétera, y además, se suele trabajar a prima, con casos notables de soberana explotación. No es casual que un 96 por 100 de profesionales están en desacuerdo con el trabajo a prima (4).

En resumen, el desorden e irracionalidad del sector informático en España pesa gravosamente sobre los profesionales. Los intentos reivindicativos de los mismos, bien sea por el asunto de las titulaciones, bien sea por la reglamentación laboral, bien sea por un acceso al tratamiento de sus problemas en general, ha topado sistemáticamente en obstáculos disolventes. La falta de organismos auténticamente representativos y con un peso específico real en la Administración es una de las causas de su malestar. Malestar que, por otro lado, guarda analogías muy precisas con la inquietud generalizada de los profesionales españoles.

¿Un plan de informática para el futuro?

Hay un denominador común a todo lo que pueda hablarse de la informática en España: un sector colonizado absolutamente, de cortísimas inversiones y sin el contrapeso adecuado de una intervención estatal. Será, pues, importante reflexionar en torno a las fronteras de esta intervención.

Que la Administración es cons-

DISTRIBUCION DEL PARQUE DE ORDENADORES EN ESPAÑA, POR CATEGORIAS

	N. ^o ordenadores	Valor millones ptas.	%, s/valor total
Muy grande	43	5.515	17,3
Grande	57	3.708	11,6
Mediana	343	12.074	37,9
Pequeña	933	10.076	31,7
Muy pequeña	210	462	1,5

Fuente: José María Pérez de Acha, en Informprim 73.

ciento de los mismos. Esta proposición sigue vagando entre puerta y puerta a la espera de que se reconozca oficialmente su capacidad indudable (¿qué hubiera sido de la informática española sin estos autodidactas?).

Por otra parte, los problemas de este Centro Oficial de Informática (al que hay que añadir una delegación en San Sebastián), así como una sección de informática en la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Barcelona y la Escuela de Informática de la Universidad de Deusto) abarcan también a los que en él cursan estudios oficiales. En efecto, a pesar de lo dispuesto en la norma creadora del I. de Informática, la Administración no reconoce todavía, de manera oficial, el carácter superior de dichos estudios. Este problema afecta ya a la primera promoción que ha salido del Instituto y amenaza con perpetuarse, con lo cual se perdería una magnífica ocasión

boral, etc.). En este caso, además, todo viene modelado por un empeño oficial (encabezado por el Instituto de Informática) en crear círculos escogidos de especialistas para dejar a un lado a la gran mayoría. Mayoría que además no podrá moverse de la empresa en que trabaja a no ser que adquiera —cosa imposible— un título. Por lo tanto, a las tensiones propias de esta nueva progresión pueden añadirse ciertos intentos de desvalorización de los salarios. Como dice un documento de ANSAPI-Barcelona (3): «En muchos casos, a nivel de cierto empresario ha sido una desagradable sorpresa descubrir que debido a una situación coyuntural se tuviese que pagar a nuestra categoría profesional unos salarios dignos —y continúa más adelan-

(3) «Análisis de la situación». Agrupación Nacional Sindical Autónoma de Profesionales de la Informática. Delegación de Barcelona (1972).

(4) Encuesta ANSAPI Barcelona (6 de octubre de 1972).

LA INFORMÁTICA EN ESPAÑA

ciente de la importancia y utilidad de la informática no hay ninguna duda. Aparte de unos Ministerios-clave en plena mecanización, asistiremos en breve a la puesta en marcha de proyectos de envergadura y de notable efecto político: bolsa de trabajo integrada a nivel de todo el país; mecanización a gran escala de la Seguridad Social, etc., etc. Sabedores, pues, de esta importancia, que va a obligar cada vez más a unos pagos enormes a las economías imperialistas, cada día que transcurre es alejarse cada vez más de obtener unos mínimos originales que pongan freno a esa colonización universal. Por eso hace ya tiempo que los profesionales de Barcelona, dirigiéndose al MEC, solicitaban entre otras cosas «planificación de la enseñanza y desarrollo de la informática en España» (5).

La informática lleva acuñados típicamente dos términos: el «hardware», que es el ordenador propiamente dicho y en general toda la maquinaria física que está en una instalación, y el «software», o soporte intelectual que hace funcionar; esto es: la labor humana que diseña y programa todo lo que ha de realizar el ordenador.

Pues bien, en los medios informáticos españoles suele polemizarse entre qué aportación española es posible: si «hardware» o «software». Por un lado, el «hardware», la máquina, exige unos niveles muy altos de inversión, de rentabilidad a largo plazo, y es el campo con dependencia USA por excelencia. En cambio, el «software» exige simplemente «materia gris» con pocos gastos iniciales y de rentabilidad más inmediata. Dicho así podría deducirse una alternativa claramente. Pero no es así. Como dice P. Audoin, delegado adjunto de Informática en Francia (6): «Algunos abogan por una política nacional de "software", mientras se adquieren las máquinas a las sociedades extranjeras. Una elección así supondría privar a la industria de nuestro país, y en especial a la industria electrónica, de efectos de entrenamiento irremplazable que procura una industria nacional de "hardware", lo que condenaría finalmente la autonomía de su crecimiento. Pero además, en virtud de la in-

teracción continua entre el "hardware" y el "software", conduciría rápidamente a las sociedades de "software" a depender estrechamente de los constructores de "hardware", que las mantendría en un estado de retraso controlado, tanto más lamentable en la medida en que la mayor sociedad extranjera productora de máquinas es al mismo tiempo el suministrador más potente de "software" de aplicación del mundo. Así, pues, hay que afirmar que "hardware" y "software" son las dos caras de una misma industria y que es totalmente ilusorio pretender desarrollar una sola de es-

tas actividades» (el subrayado es nuestro).

Acometer organizadamente uno u otro campo ha de ser fruto de un plan extremadamente vasto a muchos niveles. Porque no es posible lanzar adelante un sector industrial como la informática sin considerar toda la compleja infraestructura que precisa. Al nivel «hardware», hay una penuria notable en lo que se refiere a la industria electrónica del país, y si la relación entre Francia y España de la renta «per cápita» es 2,5 veces mayor, la producción electrónica es 6,4 veces, y la informática, 22 veces. Al nivel «soft-

ware», sin una distribución adecuada (léase competir en el mercado europeo, por ejemplo), difícilmente se hace rentable un programa. Por lo tanto, acometer un plan informático debe hacerse de forma integral, incidiendo en diversos sectores de la actividad económica. Porque hay una pobreza tecnológica clarísima en el país. Y no es factible importar reivindicaciones como la de la Gauche francesa, en su programa común, que incluía la nacionalización de algunas empresas, como la Honeywell-Bull, de origen y desarrollo inicial netamente francés.

En cualquier caso, hablar de un plan informático español debe hacerse con plena conciencia de sus limitaciones, inversamente proporcionales a su carácter radical. Porque si de lo que se trata es de sentar toda una infraestructura informática, las condiciones político-económicas de España permiten prever un sonoro «frotar de manos» del león imperialista. El proceso seguido por las firmas multinacionales en los últimos tiempos indica con claridad un jugoso aprovechamiento de los niveles técnico y cultural de los países en que se orientan. Es el efecto indirecto del aprovechamiento de las inversiones públicas indígenas en formación técnica para elevar en definitiva el nivel de calidad de los productos fabricados, con lo que se elevan los pingües beneficios de estas empresas extranjeras. Es el mismo efecto que permite al empresario ir a los países una vez que el Banco Mundial, a través de préstamos abusivos, se ha encargado de construir carreteras, modernizar ferrocarriles, etc.

De momento, sólo una empresa (española, por cierto) produce ordenadores en España; se trata de máquinas pequeñas, por lo cual, aunque esta empresa lleva vendidas una cantidad no despreciable de unidades, representa un porcentaje insignificante del valor total del parque español.

No es sorprendente que en nuestra piel de toro se haya desencadenado lo que la revista «Cambio 16» ha dado en llamar «guerra informática», en la que el premio para el vencedor consiste en la bendición y participación del INI en una fábrica de ordenadores a instalar en nuestro país. Los contendientes: el grupo japonés Fujitsu-Hitachi, aliado con Banesto; el grupo europeo CII (francesa)-Siemens (alemana)-Philips (holandesa); el grupo

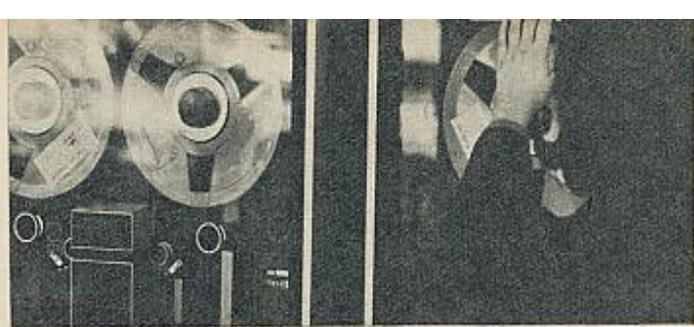
DISTRIBUCION SECTORIAL DEL PARQUE DE ORDENADORES EN ESPAÑA (primeros 1973)

Sectores de actividad económica	N.º ordenadores	Valor millones de pesetas	% s/valor total
Administración:			
— Central	55	1.690	5,4
— Local	33	508	1,6
Enseñanza e investigación	78	1.040	3,3
Seguridad Social	25	881	2,8
Cajas de Ahorro	75	3.026	9,6
Finanzas	134	5.265	16,8
Seguros	19	301	1,0
Distribución	79	981	3,1
Laboratorios	42	503	1,6
Alimentación	68	804	2,6
Bebidas	18	164	0,5
Editoriales	35	423	1,3
Textil	35	666	2,1
Piel y calzado	4	72	0,2
Madera y papel	25	276	0,9
Siderurgia y metalurgia	33	633	2,0
Metalurgia no férrea	9	98	0,3
Construcción mecánica	68	1.001	3,2
Construcción naval	25	558	1,8
Construcción aeronáutica	5	65	0,2
Vehículos	22	1.005	3,2
Minería	9	177	0,6
Química y plásticos	70	1.012	3,2
Petróleo	11	199	0,6
Caucho	9	211	0,7
Perfumería	5	97	0,3
Construcción	26	519	1,7
Cemento	7	129	0,4
Vidrio y cerámica	5	117	0,4
Material eléctrico	32	434	1,4
Electrónica	16	452	1,4
Servicios públicos	5	122	0,4
Comunicaciones	20	1.086	3,5
Transportes	26	1.323	4,2
Sociedades médicas	4	52	0,2
Hostelería y viajes	11	316	1,0
Servicio de cálculo	93	2.268	7,2
Sociedad de asesoría	15	155	0,5
Constructores de ordenadores	34	1.241	4,0
TOTAL	1.376	31.373	100,0

Fuente: J. M. Pérez de Acha, en Informprim 73.

(5) Carta de septiembre 71, firmada por más de 1.000 profesionales.

(6) «Les cahiers français», mayo-abril de 1971 (número 147).



alemán encabezado por Nixdorf, vinculado con AEG-Telefunken, pretendiendo, al implantarse en nuestro país, consolidarse prosiguiendo su expansión, aunque es improbable que consigan desplazar de su posición preeminente al coloso IBM (que, por cierto, ha abandonado, al menos de momento, sus anunciados planes de instalar una planta en Valencia). En todo caso, el desenlace, próximo ya, de esta guerra informática no será sino un episodio más en la actual línea de desarrollo, anárquico y subordinado, de nuestra informática. Como se comprende por todo lo dicho hasta ahora, la posible fábrica hispano-extranjera de ordenadores podrá contribuir al desarrollo de la zona donde se instale (sin olvidar los episodios a lo «Bienvenido, Mr. Marshall» a que, sin duda, dará lugar) y quizá tenga un impacto favorable en nuestra balanza de pagos, pero no disminuirá ni un punto nuestra situación de dependencia tecnológica.

Este panorama, nada halagador, hace necesaria una respuesta urgente que dé un viraje rotundo a tanta desorientación y desorden.

La forma en que ha de venir dada esta respuesta poco importa, lo que sí tiene interés son el enfoque y los puntos sobre los que se ponga el acento. Y al igual que se discute la última finalidad de la CEE o, más próximos a nuestro tema, los intereses al servicio de los cuales se elaboró el famoso «Plan Calcul» francés, cualquier acción, plan o reforma, para ser válidos, han de contar con una total independencia frente al capital multinacional y el respaldo que le pueda conferir un amplio consenso de la opinión popular.

Atendiendo a todo ello, y como reflejo del análisis de la realidad informática española esbozado más arriba, pretendemos señalar cinco puntos que deberían configurar cualquier programa, por modesto y minimalista que fuera, sin afán, ni mucho menos, de excluir el necesario estudio más a fondo seguido de una polémica abierta a los más amplios sectores interesados:

1. Generalizar la enseñanza de la informática en los estudios universitarios con adecuados grados y niveles, dotando a las Universidades de suficientes medios (profesorado y máquinas) y procurando una absoluta independencia investigadora frente al ca-

pital privado para que los resultados de esta política de enseñanza reviertan a quien la ha costeado.

2. Proteger los derechos individuales de los ciudadanos ante indebidas y anárquicas utilidades de la información que a ellos concierne. Abordar, en definitiva, el problema de la privacidad con un cuerpo legal adecuado (que en la actualidad brilla por su ausencia) para salvaguardar la intimidad del individuo.

3. En conexión con el amplio y racional esfuerzo educativo, resolver los problemas planteados a los niveles de los actuales profesionales a causa de la infeliz creación del Instituto de Informática. Así como asegurar su futuro profesional con adecuados cursos de reciclaje.

En el mismo orden de cosas, se hace urgentísimo elaborar una ordenanza laboral a la que se pueda atender para la correcta tramitación de contratos de trabajo.

4. Acometer la creación de un «software» español con la colaboración estrecha de las Universidades y Centros de Investigación con los grandes proyectos de la Administración. La elaboración de este «software», a la vez que posibilitaría una incipiente independencia frente al colonialismo tecnológico, supondría un excelente campo de trabajo en el que emplear los frutos logrados gracias a los esfuerzos en el campo educativo.

5. Poner en marcha la producción de un «hardware» autóctono. Aunque es realmente iluso pensar en la posibilidad próxima de crear una industria nacional competitiva a todos los niveles, sin que existan sectores que requieran una menor inversión y en cambio constituyan un excelente campo de pruebas para posteriores objetivos de más envergadura. Estos sectores podrían concretarse en: componentes electrónicos, miniordenadores, periféricos, terminales, sistemas de recogida de datos, etcétera.

No es mucho, pero, por lo que se ve, tampoco es poco. Hasta el momento presente, nada se ha hecho de todo ello, y no será fácil que podamos conseguir estas bases mínimas, pero es a partir de enfoques de este tipo que pueden empezar a resolverse los problemas de los pequeños en su desequilibrada lucha frente a los Goliats multinacionales. ■

ESTANCIA EN ESPAÑA DEL PRESIDENTE DE VARIG, LA COMPAÑÍA AEREA MAS GRANDE DE SUDAMERICA

Asistió a la inauguración de las nuevas oficinas de la compañía en la capital de España

Con motivo de la inauguración de las nuevas oficinas de Varig, Líneas Aéreas Brasileñas, en la capital de España, estuvo entre nosotros el presidente de dicha compañía, señor Erik de Carvalho.

Las oficinas han sido diseñadas y construidas bajo la dirección de Guilherme Nunes, uno de los arquitectos más famosos de Brasil a pesar de su juventud, y son un verdadero ejemplo de la moderna arquitectura. La oficina de Varig en París, proyectada por el mismo arquitecto, obtuvo el pasado año el primer premio a las mejores instalaciones de este tipo en la capital francesa. Guilherme Nunes viene realizando las oficinas de Varig en todo el mundo desde hace cuatro años y estuvo presente en la inauguración de su obra para Madrid.

Después de la bendición de las instalaciones se celebró un brillante cóctel en un conocido hotel madrileño al que asistieron figuras tan importantes como don Jesús Romeo Gorria, presidente de Iberia, Líneas Aéreas de España; teniente general don Carlos Rute Villanova, subsecretario de Aviación Civil; general O'Connor, jefe del Estado Mayor de la I Región Aérea; don Manuel Emilio Pereira Guilhom, embajador de Brasil en España; don Elpidio Rodney Acevedo, embajador de Paraguay, que estuvieron acompañados por don Bernardino Cifani, director general de Varig para España, y señora; don Alexander Robert Gate, director general de Ventas de Varig para el mundo, y señora, y del propio presidente de la compañía, señor Erik de Carvalho, y señora.

El señor Carvalho nació en Río de Janeiro y comenzó a trabajar para la aviación comercial a los diecisiete años. Ingresó en la compañía que ahora preside en el año 1955 con el cargo de director asistente en Río de Janeiro. En 1960 fue nombrado vicepresidente y en 1966 pasó a ser presidente. Fue reeligido como presidente en 1971. Está casado con doña Maria Lourdes de Carvalho y tiene dos hijos.

Es la figura más importante de la aviación brasileña, merecedor de distinciones como Orden al Mérito Aeronáutico, con el grado de comendador; Orden al Mérito del Trabajo, medalla al Mérito de Santos Dumont, Orden de Río Branco, con grado de comendador; Orden al Mérito Militar, con grado de comendador, etcétera. Es miembro del Comité Ejecutivo de la IATA y ha participado en numerosos congresos internacionales relacionados con la aviación comercial.

La compañía Varig fue fundada en 1927 y es la mayor línea aérea de Sudamérica. Cuenta con trece mil empleados en todo el mundo y con 135 oficinas repartidas por cuatro continentes. Vuela a Europa, América del Norte y Sur, Japón y África, y se ha hecho famosa en todo el mundo por las exquisitas atenciones que dispensa al pasajero.

Dispone de la más moderna flota de aviones, a la que se incorpora este año el «Douglas» DC-10, y es la compañía que efectúa más vuelos semanales entre Europa y América del Sur. 21 vuelos a Río de Janeiro, Sao Paulo, Buenos Aires, Montevideo y Santiago de Chile, con conexiones desde Río a los más importantes puntos del continente americano.

Su presidente, señor Carvalho, respondió amablemente a cuantas preguntas le formularon los medios informativos, puso de manifiesto la importancia de las comunicaciones por aire y la colaboración entre Iberia y Varig. Elogió nuestro país y expresó su satisfacción por las relaciones entre España y Brasil.

Deseamos que la estancia entre nosotros del presidente de la más importante compañía aérea sudamericana, haya sido feliz, y felicitamos a Varig por esas magníficas oficinas recién inauguradas en Madrid.

El presidente de VARIG, Líneas Aéreas Brasileñas, don Erik de Carvalho, y el director para España de la compañía, don Bernardino Cifani. (Foto: BARAHONA.)

