



UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y DE ADMINISTRACION
INSTITUTO DE ADMINISTRACION**

**SELECCION DE TEMAS SOBRE ADMINISTRACION
TOMO XLVIII**

JUICIO CRITICO ACERCA DE LA APLICACION DE LOS COMPUTADORES A LA ORGANIZACION DE EMPRESAS

Roberto Méxigos Vitale

MONTÉVIDEO

1 9 6 6

JUICIO CRITICO ACERCA DE LA APLICACION DE LOS COMPUTADORES A LA ORGANIZACION DE EMPRESAS

Objetivo: Propender a la determinación de los factores positivos y negativos que han caracterizado la introducción y aplicación de los computadores a los problemas de administración y gestión de empresas. Confeccionar, sobre dicha base, una tabla o calificación de eficiencia, que constituya una guía para los ejecutivos de empresas en la evaluación de los resultados obtenidos.

SUMARIO

- CAPITULO I:** Perspectiva histórica. El camino transcurrido.
- A) La Etapa de las Aplicaciones de Exito;
 - B) La visión gestáltica del campo administrativo.
- CAPITULO II:** Nuevos aportes en el análisis de los computadores y la gestión de empresas:
- A) Antecedentes humanos y técnicos:
 - 1.— El sociogrupo: aporte psico social;
 - 2.— La técnica de O. y M.: aporte técnico;
 - B) Las aplicaciones de gestión:
 - 1.— El software de base;
 - 2.— Sistemas modulares;
 - 3.— Aplicaciones modulares especiales sugeridas:
 - A) Auditoria y Computadores;
 - B) Coyuntura y Computadores;
 - C) Administración de Impuestos.
- CAPITULO III:** Evaluación ponderada de la eficacia de un computador en la organización y gestión de empresas.
- CAPITULO IV:** Consideraciones finales.

JUICIO CRITICO SOBRE LA APLICACION DE LOS COMPUTADORES EN LA ORGANIZACION

I. — Perspectiva histórica. El camino transcurrido.

Hace algo más de dos lustros, que afloró la aplicación del procesamiento electrónico de datos, al campo administrativo.

El amplio éxito operado en el campo científico, facilitó una expectativa que se concretaba en la fundada esperanza de asistir a una revolución aún mayor que la operada con la sustitución de los métodos manuales por los mecánicos.

Así fueron concebidos una serie de equipos, con integración y sistematización cada vez más perfecta, cuyos objetivos eran aprehender al fenómeno administrativo, investigarlo y resolverlo en función de parámetros, como se había hecho con el fenómeno científico.

El procesamiento de información fue haciéndose en calculadores cada vez más compactos y de tratamiento centralizado, eliminando los movimientos físicos entre las diferentes unidades operativas y buscando:

- El uso más extenso de una más amplia información;
- Un control interno operativo;
- Un costo de procesamiento menor aumentando la velocidad ejecutiva o el potencial de trabajo.

Hasta el año 1960, toda información era factible de ser procesada por los computadores: privaba esta tendencia en la mayor parte de las instalaciones sobre el aspecto organizativo, en su faz de racionalización.

En muchos casos, los éxitos fueron elocuentes y permitieron el lucimiento académico de las diferentes compañías, que competían en una tecnocracia naciente. Podemos, pues definir este primer período, como el de las **Aplicaciones de éxito**. Presentados ciertos problemas de administración de empresas bajo la forma de estados de tensión administrativa, se recurre al computador y el mismo ofrece una solución compatible con el problema, unitariamente considerado. En tal caso un trabajo de liquidación de nómina o control de stocks es admirablemente procesado por el computador, el cual, en menor tiempo, ofrece un cuadro estadístico avanzado y técnicamente perfecto.

Debe entonces expresarse que, en esta primera etapa, se asiste a un enfoque individualista de los problemas administrativos, los cuales se encaran desde un ángulo enteramente científico.

Perduran aún muchas organizaciones, en las cuales se han aplicado los computadores bajo esta filosofía científica. Como consecuencia fundamental, surge el anquilosamiento de las instalaciones, que hoy, a corta distancia, no llegan a responder a las agudas interrogantes que impone la dinámica administrativa actual. Es más, algunas aplicaciones perduran con una estructura estática semejante a la de los equipos convencionales o clásicos, sin ni siquiera enfocar el aspecto optimización de procesos, fundamental, en la elaboración en línea de la información. Si se entrara a analizar las causales de este real estancamiento, deberíamos buscarlas no sólo en una errónea interpretación de la imagen conceptual de un computador, sino, fundamentalmente, en una falla evidente del sistema de comercialización de los mismos, que ignoró la responsabilidad post-instalación, considerando cumplida su misión, con la simple absorción inicial de trabajos administrativos.

Es evidente que para generar esta frustración no se precisaba la mecanización electrónica y el procesamiento de datos en línea horizontal.

La antigua mecanización en serie vertical (equipos clásicos), sería injustamente desterrada del ámbito administrativo. Y esto es lo que está ocurriendo en muchas organizaciones que han recurrido al sistema de procesamiento electrónico por computadores. Mientras la administración, sujeta a múltiples presiones internas y externas, ha orbitado a paso de satélite, la adaptación organizativa del computador, tal vez por la aguda obsolescencia, lo ha hecho a paso sensiblemente inferior y el desequilibrio es bien tangible.

Metafóricamente, el computador nos trae en el campo de la gestión administrativa la imagen de un Semáforo, con sus tres juegos de luces:

En efecto, el arriba "Rojo, Pare", parece expresar que no se puede seguir el juego empírico de la simple observación y aplicación, para terminar en la aguda ineficacia, aumentada por la creciente tasa de obsolescencia. Por eso, el "ambar", señala la atención que debe dispensarse a la matriz organización y a determinados problemas de gestión administrativa, para luego, recién resueltos los mismos, dar el paso a la "luz verde" introduciendo racionalmente en la organización esta herramienta humana-técnico-administrativa.

No implica esto un pesimismo en exceso. Es un relevamiento de lo que está ocurriendo en las organizaciones privadas a las que no alcanzan a cegar los poderosos rayos de la velocidad, la sincronización, y la super euforia de memorias y capacidades lógicas y aritméticas.

Hemos conversado con responsables de equipos y técnicos, y se coincide en afirmar y admitir en que se esperaba más, que las organizaciones resultan refractarias al ingreso del computador, que no existe empuje suficiente; en fin, encarado desde el ángulo de los costos, no se tiene la menor idea al respecto, y en los casos —mínimos— en que se conocen, el desánimo es elocuente.

Entramos así en una segunda etapa, que impone una diferencia de enfoque ante el fenómeno administrativo.

La misma coincide con la creación de nuevos lenguajes de programación y la filosofía de los centros de operaciones mecanizadas, o centros electrónicos de procesamiento. No se trata de un intrascendente cambio de terminología. Emerge una nueva concepción que supone una visión global del fenómeno administrativo y que determina un comportamiento de tipo generalizado. Hemos denominado a este proceso, con un término de la Psicología Social moderna, **Visión gestáltica del campo administrativo**. Se deja de lado la noción de individuo, organización y computador, como fenómenos separados; debemos pensar en términos de ambiente, constituyendo un sistema total interrelacionado. Surge "el espacio vital de la organización" con una valencia dinámica, como una actuación gestaltiana, que impone una reciprocidad e intercambios de comportamientos entre el grupo y el computador en el marco de la organización. O sea que, por un lado, tenemos el abandono de la aplicación parcial del computador, para satisfacer una necesidad administrativa individualmente considerada, por ejemplo, el problema de nómina de una repartición, la facturación de un organismo público comercial, o una gestión de stocks. Este aspecto no diferencia a un computador, de un equipo clásico, salvo su mayor velocidad y eficacia, que a veces son relativas (considerando la tremenda diferencia de costos). Conceptual y teóricamente, un computador es capaz, de realizar —en operación horizontal— desde la autorización del crédito de un cliente ante la emisión de una boleta de facturación, hasta su registro en los stocks, la actualización de los mismos, la liquidación y valorización de la factura, el cálculo de los impuestos, los diarios de venta y costos, los recibos de cobro, el registro en las cuentas corrientes y el resumen de facturas por vencimientos.

Aunque teóricamente concebido, hemos visto realizar este trabajo sólo en contadas organizaciones; las causas de la distorsión complexiva radican especialmente en haber ignorado el panorama gestáltico o de campo administrativo. Se antepuso el computador a la organización, y se trató de

adaptarlo a la misma, cuando era imperioso una técnica de optimización del fenómeno administrativo en su conjunto, que terminara con la "solución por órdenes" y absorción aislada de los problemas administrativos.

Pero, por otro lado, se propendió a la necesidad de la centralización por servicio de los computadores, buscando no sólo una distribución geográfica adecuada, sino una finalidad acorde con los objetivos generales de la administración.

En otros términos, el computador ya no es reclamado para una esfera aislada de problemas, sino para tratar la solución, por ejemplo, de las dificultades que se oponen a una eficiente administración de impuestos, a una mejor organización de la seguridad social, del transporte, a una solución de los problemas que depara la administración del desarrollo económico, en fin, del Servicio Civil y la Función Pública.

Esta inquietud data de fines de 1961, y coincide con una primera evaluación de las dificultades y problemas que deparaban la aplicación de computadores, los nuevos lenguajes de programación y auxiliares de programación en el ámbito general. En el campo fiscal, con el desarrollo de los programas internacionales de tributación, cuyo fin es utilizar el procesamiento electrónico de la información, para un mejor control y manejo de la administración tributaria. En la Función Pública, con el mejoramiento de las técnicas de Administración de Personal y la creciente aplicación de estatutos públicos y privados, mediante una dinámica coordinación de las Direcciones Generales del Servicio Civil.

Infortunadamente, en los comienzos de esta etapa, se volvieron a reiterar los errores que habían viciado la aplicación de computadores al campo de la administración: olvidar a la organización. Hoy, más que nunca, debemos hacer hincapié en la necesidad de analizar globalmente el terreno con una visión complexiva de campo generalizado, y, con carácter previo a todo tipo de decisión.

De nada vale el mejor computador, si no se allana, trilla y siembra el camino organizativo, y se define claramente, la finalidad social que el mismo ha de llenar.

"Hay que ser pionero, naturalmente, pero debe pensarse primero en implantar mejores procedimientos y sistemas de información, no mejores máquinas y lenguajes de programación. La automación no elimina la rutina complicada, sino la acelera. Lo que importa recordar es que la automación tiene que considerarse en su perspectiva verdadera; no es un fin, es una mejora". (I. Management, Feb. de 1965, pág. 23).

En realidad, el objetivo es buscar el "síndrome" del computador, es decir, llegar a la percepción de la unidad clínica administrativa, por medio del exámen de síntomas que emanen de estados de entropía, morbilidad o patología de las organizaciones. El computador resulta entonces:

- a) Un medio para arribar a una sinergia organizativa, o sea un estado nuevo, concebido como una optimización e integración del fenómeno administrativo y la máquina (hardware).
- b) Un servo mecanismo o "feed-back": detectada la diferencia entre la organización ideal y la real, proporciona instrumentos para eliminarla y arribar al equilibrio o estado de homeostasis administrativa.
- c) Una técnica para alcanzar metas u objetivos claramente definidos, elementos gravitante para evaluar el impacto de la automación en la organización.

No se trata de describir el sistema administrativo y aprehenderlo por medio de una formulación lógica susceptible de ser tratada en el computador. Justamente, por 1961, surgió la técnica del COBOL (Common Business Oriented Language), como reacción a la simple explotación de la rutina administrativa.

Lo fundamental es reorganizar los sistemas y la estructura administrativa, a efectos de que el tratamiento de datos, se trastoque en un tratamiento de información previamente explorada, analizada y racionalizada. Como consecuencia, existen una serie de obstáculos naturales que no se eliminan con la sola presencia del computador, sino con un ataque global de tipo gestáltico a la estructura medular de la organización.

Sintetizando, entonces, convengamos que en estos diez años de explotación administrativa de los computadores, prácticamente, recién en los últimos tres años, se ha encontrado el verdadero sendero.

La evolución ha sido manifiesta y, entendemos, felizmente positiva.

De otro modo más que una integración del fenómeno administrativo al computador, asistimos a una polarización forzada. Trascendía un único objetivo: mecanizar la rutina por congregación de medios más o menos automáticos, ignorando todos los demás aspectos que acompañan la gestión administrativa.

De allí que sea imperioso definir los campos de aplicación específica: "Es grande el cambio que se contempla? ¿qué espera lograr tanto en general, como específicamente, en cada departamento? ¿Es su obje-

tivo la reducción de costos, mejoramiento de la calidad, reducción de personal, mejoramiento del procedimiento o una combinación de los cuatro?" (I. Management, Mayo de 1965, pág. 53).

En otros términos: debemos definir que esperamos del computador, lo que supone un conocimiento preciso no sólo de sus posibilidades, sino de la organización y sus objetivos.

"Este negocio de computadores exige cuantiosas inversiones. Las urgentes inversiones que requiere la producción no es todo. Hay que invertir igualmente en programar las máquinas, construir instalaciones de mantenimiento y proveer personal capacitado que atienda las máquinas".

Y volvemos al problema de las compañías proveedoras:

"Los fabricantes tienen que mantener personal nativo bien adiestrado en el manejo de las máquinas en cada país extranjero donde vendan...

El negocio de computadores exige la provisión de servicio y orientación a los clientes y cualquier fabricante que aspire a vender en otros países tendrá que tomar medidas para hacerlo sin limitaciones de tiempo".

Recalcamos que muchas compañías creen finalizadas sus funciones con la venta del computador. Entendemos de sumo peligro esta posición que ha conducido al fracaso de muchas instalaciones, luego de un primer período de discutible y balbuceante éxito.

Sólo tomando las previsiones adecuadas, es factible el cumplimiento de las metas y objetivos que acompaña la expectativa del computador.

Un memorandum, preparado por la Junta de Asistencia Técnica de la O.N.U., para determinar el campo de especialización del Técnico en Automación indicaba, como aspecto previo a la Automación, a "La planificación del sistema y la determinación de los resultados que se esperan obtener de él". Esto es: comprar, mirando hacia el futuro, pero ubicados en el presente.

Basados en la experiencia de estas dos etapas, hemos confeccionado por medio de la técnica del muestreo, una serie de índices cuyo objetivo es medir la eficiencia de un computador instalado en una organización.

Se han elegido muestras de los diversos campos, como punto de partida para la investigación de las causas de la ineficiencia y la entropía administrativa. Muchos de los factores pueden ser discutibles en lo referente a su importancia o peso en correlación a la estimación del grado de éxito del computador. Sin embargo, el objetivo es constituir una orientación, perfectible, en manos de los ejecutivos de empresas.

Pasamos, a señalar, las características positivas, cuyo advenimiento feliz, coincide con esta segunda etapa. Resulta importante destacar que, es tan manifiesta la evolución en materia de computadores, que las apreciaciones solo tienen validez para el período en el cual se formulan. Muchas veces en lapsos breves la dinámica expone cambios sustanciales en conceptos unánimemente admitidos hasta entonces.

CAPITULO II

NUEVOS APORTES EN EL ANALISIS DE LOS COMPUTADORES Y LA GESTION DE EMPRESAS

Definida e interpretada la moderna filosofía en torno a la introducción, uso, e interpretación de los computadores electrónicos, cabe anotar algunos campos de vital importancia, con relación al destino de la empresa privada, que imponen especial consideración.

A) Antecedentes humanos y técnicos.

1. El Socio - grupo: aporte psico social.
2. El herramental de O. y M.: aporte técnico.

B) Las aplicaciones de gestión.

1. El Software de base.
2. Sistemas modulares.
3. Aplicaciones modulares especiales:
 - 1) Auditoría y Computadores.
 - 2) Inflación y Balance de Empresa.
 - 3) Administración de impuestos.

La segunda etapa en la aplicación de los computadores a la gestión de empresa, marca un doble fenómeno, técnico - humano, que, entendemos, coloca a este instrumento, en el camino de las realizaciones positivas.

La primera se vincula con el tratamiento del grupo de trabajo y su consideración como un grupo primario de características muy importantes que lo distinguen del resto de los grupos administrativos. La segunda, se refiere a las nuevas técnicas y lenguajes de programación, que han simplificado los tratamientos y la explotación de los conjuntos.

Veremos estos aspectos por separado:

A) Antecedentes humanos y técnicos:

1. El Socio - grupo.

La Psicología Social, por la influencia de los estudios del Dr. J. L. Moreno, ha facilitado el análisis de los problemas que en el ángulo humano, vetaban el éxito de las instalaciones. En la administración conviven personalidades de todo tipo, con roles, motivaciones, frustraciones, niveles de aspiraciones excesivos, insuficientes, o estereotipados, diferentes identificaciones, etc. Los computadores necesitan que todo esa constelación humana se amalgame en homogeneidad, que exista un acomodameinto de las necesidades individuales al grupo de trabajo y a las metas de la organización.

El trabajo y la cooperación formalizadas en equipo, sólo son reconocibles por la aplicación de tests sociométricos destinados a explorar el campo administrativo y a medir la intensidad de la espontaneidad de los sujetos en el intercambio de sus emociones y sentimientos. Estos deben demostrar la sincera vocación individual de integrar esa zona de trabajo técnico-administrativa. En todo grupo existen líneas de ruptura invisible, que se manifiestan en la hora de la alta tensión. Interesa colocar a los miembros en situación proyectiva de escisión, poniendo en el cuadro de la experimentación, posibles resistencias, que descubiertas a tiempo permitirán una más deseable integración. Recurrir a la formación de un socio-grupo, donde exista una conciencia centrípeta superior a las fuerzas centrífugas y propicias a la segmentación.

El conocimiento técnico debe ir unido a la identificación y fusión de metas que emanan del rendimiento medido con relación al grupo. Se trata de descubrir la geografía psicológica de la sociedad administrativa, sus estructuras interpersonales dinámicas y los "status" en función de un sistema coherente de elecciones y rechazos.

Sean administrativos, perfo-verificadores, analistas, operadores o programadores, en todos debe existir arraigado el concepto de socio-grupo. Se sustituyen así las agrupaciones formadas al azar o por imposición superior, por agrupaciones nacidas por el libre juego de la espontaneidad.

Establecido el mismo, el personal de explotación se reducirá a expresión mínima y justificará la reducción que prometen —siempre en

exceso— las compañías proveedoras. Esta debe ser una labor reservada a la organización. De su concreción dependerá el futuro éxito del computador.

2. El herramental de O. y M.

Las técnicas modernas de programación ha flexibilizado y optimizado el tratamiento dentro de los equipos.

Pero de nada vale este tangible adelanto técnico, si los circuitos y canales administrativos son refractarios a la organización y por esta vía distorsionan los objetivos buscados.

Hemos asistido al fracaso de computadores. Se ha omitido la importancia que tiene el sistema contable y se ha adecuado toda la administración al computador, cuando la variable independiente debe ser la organización, y por esta vía llegar a la mecanización de ciertos procesos. En fin, en un grado preferencial, el análisis debe abarcar la organización con una visión de totalidad dinámica, de campo generalizado, las necesidades de la automación y, por último, la adecuación del sistema al computador. Si eliminamos la primera etapa, los resultados serán totalmente efímeros.

Recae en nuestra profesión la grave responsabilidad de organizar con prescindencia del computador. Colacionamos, como ejemplo, el caso de una fábrica, que vivía en un completo estado de anarquía. Se decidió adquirir un computador para establecer PERTS, presupuestos de materiales, presupuesto flexible de fabricación, controles de producción, etc. Una Comisión estuvo meses analizando el problema y el computador adecuado. Luego se disolvió pues se desconocía el campo a procesar y se carecía de la cadena de documentos fidedignos que formaran el canal de entrada. En tal evento, era pronosticable un fracaso al destino que iba a dar la Dirección a la información concebida en esas condiciones.

Por ello debemos planificar sin pensar en el computador y teniendo por meta los problemas generales de la organización como un todo complejo de interacciones. La solicitud sincera de la Dirección de Empresas, es entonces, un factor diferido, respecto al uso, destino y eficacia de la información cuyo tratamiento, en segunda y tercera instancia, se haya de procesar por el computador.

B) Las aplicaciones de gestión.

Mientras, en el primer apartado la responsabilidad recae en su mayor parte en la Empresa, en el segundo aspecto, la gravitación fundamental, corresponde a los constructores y a las compañías proveedoras.

Hace unos tres años, surgieron los primeros equipos con programas de explotación standard y auxiliares de programación. Hasta entonces, el fenómeno "programación", determinaba un muy lento y dudoso éxito de los computadores en la gestión de empresas.

Esta situación ha variado notablemente pues los constructores de las modernas computadoras han previsto una múltiple esfera de influencia como extensión de los software básicos, (explotación de ficheros) suministrados junto con el equipo. Los software aplicados, en primera fase, a trabajos dentro de la empresa, en el campo matemático, científico, cálculos técnicos, programas de optimización, etc. Y, la segunda fase, a trabajos estadísticos de índole muy variable. Nosotros, nos atrevemos a sugerir tres de fundamental entidad, en el campo de la empresa:

- 1) La revisión de la Contabilidad en base al procesamiento electrónico.
- 2) La adecuación de los balances de empresas a la inflación.
- 3) Computadores y administración de impuestos.

1) Auditoría y Computadores.

La vinculación entre Auditoría y Contabilidad Electrónica tiene un doble enfoque. El primero se relaciona con el aporte de la auditoría en el control, supervisión y revisión del funcionamiento de los programas electrónicos y del propio conjunto (hardware). El segundo, se vincula con la revisión de los procedimientos y técnicas contables, por medio del computador.

En otros términos: ¿ha revolucionado la presencia de los computadores, los controles de rutina, y los procedimientos utilizados por el experto en la emisión de su juicio técnico sobre el Balance de las Empresas?

Podemos contestar afirmativamente a esta formulación. El calculador ha formalizado un notable cambio en cuanto:

- a) a la oportunidad de las tareas de auditoría;
- b) la planificación del trabajo del auditor;
- c) la validez de los elementos de juicio puestos a su disposición;

- d) normas o patrones técnicos mínimos de Auditoría, en lo referente a la aplicación de procedimientos de control, comprobaciones materiales, revisiones e inspecciones.

En el primer apartado, el computador facilita por una programación adecuada, la creación de la auditoría dinámica, es decir acompañando el comportamiento de la organización. Para ello el auditor debe intervenir en la confección de programas que se refieran al trabajo contable y administrativo, con el fin de que toda la secuencia de operaciones que se realicen, lleven implícito el control interno de tipo automático. Por ejemplo si se realiza un programa de nómina, o de facturación, sugerirá los totales y cierres obligatorios mínimos dentro del proceso, que le permitirán integrar como elementos de base, su sistema de revisión. En un programa de fábrica, aconsejará en cuanto a la validez de la información de los canales de entrada, la oposición de intereses, etc.

En el segundo aspecto, y como consecuencia del fenómeno anterior, se trastoca la planificación del auditor, en las etapas de preparación y ordenamiento de estados financieros que muestren la verdadera situación de la compañía, y la variación de su patrimonio. El trabajo mecánico de verificación de sumas, cálculos, etc., ya no será objetivo de una exhaustiva comprobación, sino de un *sampling* o muestreo, partiendo de la exactitud de los programas de cálculo respectivos.

Incluso, si la auditoría es externa, la contabilidad en base al computador, permitirá al auditor "situarse" más cómodamente en la empresa, asimilando el negocio, en una forma muy distinta al de un sistema de cuentas que actúe por métodos clásicos, incluso, contabilidad mecánica tradicional (máquinas con teclados de escribir).

En el tercer aspecto, o sea, obtención de elementos de juicio que avalen su revisión, el auditor debe efectuar una ponderación de los sistemas de control interno existentes en la empresa, verificando la secuencia de la documentación en el análisis de las carpetas técnicas de programación, conjuntamente con los analistas de programas. Esto no excluye que, para determinados rubros del balance que tengan gravitación e importancia, como en la auditoría clásica, efectúe relevamientos, recuentos, pesajes, conformación de saldos, etc. Pero la intensidad del control se verá facilitada en mérito a la existencia de sistemas de codificación y control alfa numéricos de documentos de entrada, necesarios para el procesamiento en el computador.

Igualmente, como resultado, la confrontación de las registraciones con la documentación y el exámen de los libros principales se verá simplificado. La confección de asientos se realizará necesariamente en forma global y la contabilidad analítica por resultados mensuales, lo que constituye asimismo una versión de la secuencia dinámica de la nueva auditoría.

Finalmente, también deben sufrir una adaptación las pautas mínimas obligatorias de auditoría.

Se debe tender a una mayor exigencia en las condiciones personales y técnicas del revisor y a un énfasis en la revisión de la documentación, en los métodos de valuación y formación de balances, contabilidad operacional y determinación de la cuenta de resultados.

En resumen, el computador actúa como un auxiliar del auditor, determinando un cambio en la concepción tradicional, el nacimiento de nuevas funciones y la exigencia de una idoneidad básica que abarque su filosofía, posibilidades de empleo y técnicas de uso.

Entendemos que, en estas condiciones se simplifica el trabajo de los auditores y es factible la emisión de un juicio técnico respaldado en el cumplimiento de una disciplina de pautas. Estas adquieren, entonces, una concreción y especialidad que antes era sumamente discutible reclamar, no pasando de una formal sugerencia en el plano teórico.

2) Inflación y balance de empresas.

El recrudecimiento del fenómeno inflacionario en América Latina y su ubicación como un problema estructural y endémico, ha determinado que muchos estudiosos se dedicaran al análisis de las consecuencias de la inflación en los balances de las empresas.

La aplicación de los computadores electrónicos en la gestión de empresas permite la integración de este problema; lo que lleva a la necesidad de reclamar, con la entrega del material básico, programas modulares especializados en su planteamiento y resolución.

Las empresas, ante la pérdida creciente del poder adquisitivo de las monedas, ven flotar peligrosamente el fantasma de su descapitalización.

De allí los esfuerzos por conservar la relativa posición en el mercado, lo cual sólo es factible con la obtención de un beneficio que permita el alcance de los objetivos fijados para esa etapa de la coyuntura.

No se trata de un simple problema de obtener beneficios y satisfacer al accionista, el cual, metafóricamente, "no es un socio, sino un acreedor furioso, cordero o tigre, pero animal siempre" (Ripert, Sociedades Anónimas). El fenómeno es complejo, y no se resuelve con el sistemático aumento de los precios; a medida que la presión de los costos va castigando a la empresa. Es, básicamente, un problema de mercado, no sólo en cuanto a la ganancia mínima necesaria, sino en lo atinente a la conservación de los niveles de producción y venta.

Es un problema de maximalización de utilidades y reinversiones reales y minimalización de insumos, para cuya compensación, no se posee sino una gama muy limitada de estrategias.

Circunda en la toma de acuerdos en un estado de certidumbre con riesgo, derivado de la predicción de que se alcancen determinados índices de crecimiento en la economía; que la inflación resulte controlada y que ciertas variables se muevan dentro de un contorno operativo, como la propia elasticidad de la demanda.

El problema más que de revaluación de activos con determinados índices, de ajustamiento, es un proceso de lógica, asequible a la capacidad de los computadores electrónicos.

Se trata de obtener los valores que hagan máxima u óptima la función de beneficios que compensen:

- Dividendo razonable a los accionistas.
- Amortización en base a valores de reposición de los activos fijos.
- Fondos para reinversiones en planta y equipo.
- Impuestos al Capital y la renta.

De hecho, se van a suceder una secuela de estrategias, para cuyo descubrimiento recurrirán los expertos al empleo de la I.O.

Así una estrategia será obtener paradigmas de beneficios para determinados niveles de venta y stocks (óptimo, máximo, mínimo); otra, considerando una tasa de crecimiento del sistema superior, o inferior a la esperada; una tasa de desvalorización monetaria, superior o inferior a la prevista; varios niveles de producción; etc.

Los cerebros electrónicos permiten la resolución de la serie de ecuaciones lineales que configuran los estados de cada estrategia; con las restricciones y limitaciones inevitables.

El programa de la adecuación del balance a la inflación, no ha sido aún incorporado como software especial, tal vez por el hecho de que la

inflación no haya golpeado en los países constructores de equipos tan duramente como en estas latitudes.

Estimamos de vital importancia el aporte de la I. O. para determinar las estrategias que permitan alcanzar la solución óptima de beneficios de reposición para las empresas, asegurando el financiamiento de sus inversiones, el rendimiento razonable del capital, en valores reales, sin afectar la posición en el mercado.

Este problema más que algebraico, es de planteamiento lógico. Los computadores electrónicos permiten su resolución, constituyendo un nuevo instrumento de gestión, necesario para la formación del Balance dinámico de la Empresa, concediendo primordial importancia a los resultados reales eliminando las influencias de la coyuntura.

3) La Administración de Impuestos.

Esta es una de las aplicaciones modulares que ha tomado un mayor incremento en los últimos cinco años, sobre todo en lo referente a las posibilidades de la elaboración automática de datos y su correlación con la administración de impuestos. Sin embargo, hemos presenciado una sucesión de errores muy importantes en la especialidad que han llevado a una situación insostenible, en lo referente al costo y rentabilidad de los servicios.

En realidad, cabe repetir acá la reseña de factores que han obnubilado la aplicación de los computadores a las organizaciones. Además, se ha confundido en la pragmática orientadora de los programas fiscales —sumidos en la perspectiva de un mejoramiento a largo plazo— los apremios del corto plazo y la optimización de los procesos de recaudación en mérito a una más adecuada organización de los servicios.

Computadores con excelente capacidad de memoria, rapidez y extensibilidad —de alto costo— no han proporcionado aún elementos e informaciones válidas que permitan evaluar la habilidad en la interpretación e integración de las mismas, con vistas a una eficiente administración de impuestos.

La secuencia de algunos trabajos como la consolidación de la cuenta de los contribuyentes, no son motivo suficiente para justificar la integración entre administración tributaria y computador. Las razones deberíamos hurgarlas en la falta de acción post-instalación de las compañías proveedoras, ausencia de códigos y recopilaciones que abarquen toda la legislación tributaria, dispersión y multiplicidad de impuestos, personal operativo sin adecuado conocimiento de impuestos y contribuyentes, etc.

El computador no solamente ahorra tiempo de liquidación y registro, proporciona estadísticas y subproductos para acuerdos y decisiones, consolida toda la información del contribuyente en un status único, identifica a los morosos, verificando la exactitud aritmética de las declaraciones. Como trabajos individuales, todos son importantes, pero lo que trasciende positivamente es en qué medida los mismos facilitan una eficiente administración de impuestos, interpretando fielmente el sistema tributario y elevando al máximo las recaudaciones.

Para cumplir estos objetivos, las funciones de procesamiento deben estar centralizadas mientras que resulta aconsejable estén descentralizadas las funciones inspectivas y de verificación.

Adquiere gran importancia la formulación de programas que permitan a corto plazo el alcance de los objetivos de la administración tributaria. Los programas modulares no incluyen en su biblioteca referencias a impuestos típicos, pues dependen de las características de cada legislación. Empero, deben aportar elementos para aplicar de inmediato:

- a) El registro único de contribuyentes incluyendo el control de morosos;
- b) Las estadísticas de recaudación proyectadas en base a la capacidad contributiva dinámica;
- c) El P.E.R.T. tributario;
- d) Programa de auditoría continua fundamentalmente en lo referente a impuestos a los ingresos personales;
- e) Estrategias de impuestos al capital y a la renta.

Para el éxito, es imperiosa una labor previa, que coordine todas las variables del comportamiento administrativo y fiscal. De allí que insistimos en el capítulo siguiente, en ahondar el problema de la eficiencia del computador y su correlación con la organización.

CAPITULO III

EVALUACION PONDERADA DE LA EFICACIA DE UN COMPUTADOR EN LA ORGANIZACION Y GESTION DE EMPRESAS

El aporte de la investigación, se canaliza en este capítulo en la confección de una tabla de doble entrada, cuya finalidad es evaluar la eficacia de un computador en las organizaciones.

Hemos seguido un enfoque basado en el abanico del cuestionario sociométrico con el objeto de evitar la esclerosis de las administraciones, tentando diagnosticar los factores de dispersión entre el computador y la organización.

La interrelación se efectúa a través de seis apartados:

- 1) Antecedentes humanos y psico sociales.
- 2) Planificación y O. y M.
- 3) Antecedentes técnicos:
 - a) El Hardware;
 - b) El Software.
- 4) La Administración y Gestión de Empresas.
- 5) La Rentabilidad del Servicio.
- 6) La técnica de los acuerdos y decisiones.

Las seis variables se desglosan en conceptos, que dan lugar a la formulación de interrogantes. Estas se han confeccionado para ser contestadas en forma positiva. Los resultados se llevan a una identificación ponderada, que clasifica cada respuesta como:

- 1) Esencial para la evaluación del computador.
- 2) Conveniente para la evaluación del computador.
- 3) Sin trascendencia en la evaluación del computador.

Si la respuesta al test es negativa (No es así), da lugar a la adjudicación de puntaje negativo, con igual peso de ponderación.

Si en el boletín no se atribuye a la pregunta valor negativo, el puntaje será cero. A su vez, la respuesta afirmativa de algunas preguntas (Sí, es verdad), da lugar a la adjudicación de puntaje negativo, por carecer, el sistema en estudio, de elementos conceptuados como básicos para valorar la eficacia del computador.

Finalmente se procede a sumar algebraicamente los puntajes de las diferentes características, obteniendo un total que se interpola en la tabla de calificación, conforme al detalle que sigue:

Calificación	Puntaje
A) Eficiencia INACEPTABLE	0 — 100
B) Eficiencia MINIMA	101 — 200
C) Eficiencia ACEPTABLE	201 — 300
D) Eficiencia SUPERIOR	301 — 394

EVALUACION PONDERADA DE LA EFICACIA DE UN COMPUTADOR EN LA ORGANIZACION Y GESTION DE EMPRESAS

C O N C E P T O

I) ANTECEDENTES HUMANOS Y PSICO SOCIALES

1. ¿Qué proceso ha seguido la selección del personal?
 - a) ¿Los aspirantes provienen de la anterior sección Mecanizada?
 - b) ¿Provienen del conjunto de la Empresa?
 - c) ¿Fueron reclutados externamente?
 - d) ¿Por métodos afines a los cargos y objetivos a llenar?

PONDERACION					
1 (+) SI ES VERDAD			2 (-) NO ES ASI		
1	2	3	1	2	3
		X			
	X				X
		X			
X					

- f) ¿Existen problemas y conflictos humanos para asignar los turnos de trabajo?
- g) ¿El ausentismo afecta el procesamiento diario?
6. Nómina ocupada.
- a) ¿Cuánto personal ocupa actualmente el Departamento Mecanizado?
- ¿Más que antes? (Equipo anterior).
- ¿Menos que antes?
- ¿Más que las expectativas?
- ¿Menos que las expectativas?
- b) ¿Como resultado de la introducción del computador: ¿Hay economías de personal en sectores ajenos al Dpto. de Mecanización?

SI (+)			NO (-)		
1	2	3	1	2	3
			x		
			x		
					x
		x			
			x		
x					
		x			
	x			x	
			x		
x			x		
x					
				x	

II) PLANIFICACIÓN Y O. y M.

A. Planificación de la organización.

- a) ¿Existían estudios y análisis sobre la organización general antes de la compra o arrendamiento del computador?
- b) ¿Qué razones se esgrimieron para traer el computador?:
- 1) ¿Por presión de la Cía. proveedora?
 - 2) ¿Por necesidades propias y reales de la organización?
 - 3) ¿Por disconformidad de la Dirección y línea ejecutiva con los resultados de la organización actual?
 - 4) ¿Para satisfacción del deseo de prestigio de la empresa en el mercado?

- B. La racionalización de circuitos, procedimientos y trámites administrativos, ¿se practicó con prescindencia del computador?
- C. Los curso-gramas, diagramas y fases de tratamiento y optimización de la organización alcanzados: ¿cuentan con la adhesión de los diferentes sectores de la empresa afectados?
- a) ¿Se esbozó con participación conjunta, (representantes de los sectores interesados), un plan de avance cronológico de necesidades y preferencias inmediatas cuya racionalización era preciso encarar?
- b) ¿Hubo desviación por insumo en exceso con la realidad?
- c) ¿La causa de la desviación es imputable:
- 1) ¿a la planificación?
 - 2) ¿a la Compañía Proveedora?
 - 3) ¿al personal seleccionado y/o al rol del responsable?
 - 4) ¿a la programación?
- D. Técnicas de O. y M.
1. ¿Se efectuaron ajustes en los curso-gramas, codificación, formularios y documentación relevada?
 2. ¿Los resultados de la racionalización del uso de papelería y circuitos administrativos han sido económicamente favorables?
 3. ¿Se han estructurado manuales internos y fluxogramas sobre el tránsito de la documentación?

SI (+)			NO (-)		
1	2	3	1	2	3
x				x	
	x			x	
	x			x	
					x
				x	
			x		
			x		
				x	
	x			x	
	x			x	
x			x		

4. ¿Se ha consultado la aspiración de la Dirección y la línea ejecutiva de decisiones, en materia de información ideal?
5. ¿Se ha racionalizado la recepción, uso y archivo de la papelería?
6. ¿Se ha estructurado una mesa de entrada de datos e información administrativa en la Sección Mecanizada?
7. La mesa de entrada: ¿recepiona, clasifica, codifica, controla y distribuye la información recibida? (Marque lo que corresponda).

III) ANTECEDENTES TECNICOS.

A. El hardware.

1. ¿Por qué razones se procedió a la sustitución del Equipo?
 - a) ¿Por obsolescencia?
 - b) ¿Por problemas mecánicos insolubles?
 - c) ¿Por inadecuación de la dinámica de Empresa?
 - d) ¿Por problemas económicos?
2. El computador en actividad, ¿fue preferido en competencia franca con otros, incluso con equipos convencionales?:
 - a) ¿Por su extensibilidad y posibilidad de expansión?
 - b) ¿Por su reconocida eficacia, mayor simplicidad y auto control?
 - c) ¿Por su velocidad de procedimiento, capacidad lógica y algebraica?
 - d) ¿Por su economía de costo administrativo?
 - e) ¿Por ser la última innovación en la materia?

SI (+)			NO (-)		
1	2	3	1	2	3
x			x		
		x			x
x			x		
x				x	
					x
x			x		
		x			
		x			
				x	
		x			

3. La instalación hubo menester:
- ¿Mayor inversión material y social que la prevista?
 - ¿Mayores dificultades de localización, ubicación y adecuación física?
 - ¿Está adecuada la ubicación del Equipo a las especificaciones técnicas de los constructores?
4. Sobre la marcha:
- ¿Ha menester el computador algún elemento adicional no previsto originalmente?
- ¿De tipo convencional?
 - ¿Opcional, previsto en otras alternativas?
5. ¿Existen problemas de mantenimiento?:
- ¿Esporádicos y normales?
 - ¿Considerables y de difícil solución?
- B. El Software.
1. ¿El computador efectúa el tratamiento de los datos por?:
- ¿Auto código, cobol, fortran, algol?
 - ¿Por otro sistema más simplificado?
2. ¿El sistema de explotación posee auxiliares de programación y biblioteca de programas?:
- ¿De tipo standard o de base?
 - ¿Se aplican en proporción razonable?
 - ¿De tipo modular, aplicados con carácter generalizado?
 - ¿Se utilizan en buena medida?
 - ¿De índole estadística, necesarios y útiles para los objetivos fijados en la organización?

SI (+)			NO (-)		
1	2	3	1	2	3
		x		x	
			x		
	x			x	
				x	x
				x	
x					
			x		
	x				
	x			x	
				x	
	x			x	
	x			x	
x			x		

TABLA DE CONVERSION DE FACTORES

Con- cep- tos	1) Esencial pa- ra la Evalua- ción del Com- putador. 8 p.	2) Convenien- te para la Eva- luación del Computad. 4 p.	3) Sin trascen- dencia en Eva- luación del Computad. 1 p.	Tota- les
I	48	24	7	79
II	56	24	-	80
III	48	52	3	103
IV	32	24	0	56
V	0	32	4	36
VI	40	0	0	40
Total	224	156	14	394

CAPITULO IV

CONSIDERACIONES FINALES

A) Datos estadísticos.

A mediados de 1966, existían instalados, más de 300 tipos básicos diferentes de computadores, producidos en alrededor de 10 países. El 60 % de esos computadores, es fabricado por sólo 10 firmas, correspondiendo variables proporciones a otras 48 firmas. Sus precios de adquisición van desde 7 millones de dólares a diez mil dólares.

Del conjunto de computadores, sólo 4, perduran desde 1958, 5 de 1959, 23 de 1960 y 23 de 1961; el resto, o sea el 80 %, son instalaciones de 1962, en adelante.

Esto viene a certificar la importancia del factor obsolescencia que sitúa la vida útil de un computador en alrededor de 4 años. Por otra parte las compañías proveedoras, aplican un factor para venta de equipos que va de 40 a 50 veces el valor del arrendamiento mensual.

En fin, el computador ha creado un concepto de obsolescencia dinámica, con una tasa de aceleración de entidad superior a cualquier otro equipo automático.

Dado que el arrendamiento mensual de un equipo intermedio, incluido el mantenimiento, oscila entre 1.500 y 3.500 dólares mensuales, tampoco se soluciona el problema eligiendo la opción de arrendar equipos, para evitar el "satélite" de la obsolescencia. Incluso, surge como una solución más efectiva, aunque a veces peligrosa, la compra de un equipo básico y el arrendamiento de elementos que le dan mayor extensibilidad y capacidad de procesamiento (como la cinta, discos, etc.). Será efectiva, si los valores de recambio, a los cuatro años, conservan una tasa de deshecho, superior al 15 % del valor original.

Será peligrosa, si el equipo básico que se adquiere no resulta adecuado a la dinámica administrativa y a los objetivos de la organización.

Todas estas consideraciones estadísticas nos hacen reflexionar y prestar al factor "Atención", el énfasis que corresponde a la "luz amar", de los estudios reservados a nuestra profesión.

B) Perspectivas.

En la aplicación de los computadores a la Administración de Empresas hemos distinguido dos etapas. La primera, de las aplicaciones de éxito de los computadores a problemas aislados de gestión, administración, o naturaleza científica. Desde el punto de vista de la organización y sus ejecutivos esta etapa puede ser llamada de esperanzas frustradas. Y una segunda fase, en donde los computadores, han tomado, por su concepción interna, el camino de las realizaciones positivas.

El objetivo de este enfoque es reivindicar la organización para nuestra profesión, dejando el computador, en un segundo plano, como un instrumento poderoso, pero auxiliar, en el alcance del equilibrio administrativo.

Es necesario dotar a las técnicas de organización de los mismos elementos de éxito, que han llevado al Hardware, por el camino del progreso. Más que una automatización por el computador, es dable aspirar a una automatización por un avance de la organización. Esta debe tomar un impulso dinámico; actualizarse y adecuar sus técnicas y principios, muchos de ellos vigentes desde el primer cuarto de siglo, a las modernas concepciones de empresa.

En tales condiciones puede asignarse un alto grado de éxito, a la aplicación de los computadores, pues se habrá operado la sustitución de la velocidad de cálculo lógico y/o aritmético del computador, por la velocidad de tránsito de la información y documentación por los circuitos naturales; la capacidad de procesamiento bruta de datos, por la capacidad de análisis de datos útiles; la remisión de profusa información histórica a la Dirección, por la emisión de información adecuada y justa, para tomar acuerdos y decisiones. El fin de este proceso, es la integración entre el hardware, el software y la organización, en su doble ángulo material y social. Las realizaciones positivas no tardarán en producirse, quedando a la distancia las frustraciones de los ejecutivos, que, entonces sí, se mutarán en una verdadera Dirección por excepción.

c) ANEXO: Censo de computadores fabricados por empresas representadas en el Río de la Plata.

Estimamos de utilidad exponer la variedad de computadores ofrecidos por empresas asentadas —con fuerza técnica— en el Río de la Plata. Existen otros fabricantes con representantes afincados en la zona, pero, a la fecha no han cotizado computadores, por lo que no figuran en la re-

ferida nómina. Esta evaluación la hemos concordado de Computer Characteristics Quarterly, a octubre de 1966 (Publicación técnica trimestral), ajustada con la información de las propias compañías.

A su vez, hemos insertado algunos detalles de interés, como el valor del alquiler mensual, comprendiendo un equipo periférico mínimo, la fecha de la 1ª instalación realizada o prevista, los software creados (gestión comercial o científica), la capacidad de salida en líneas por minuto (Impresora) y conformación del equipo con cinta magnética y memoria a discos magnéticos, además de las clásicas fichas perforadas.

El total de la muestra incluye, alrededor de 70 diferentes tipos de computadores (25 % del total), fabricados por 6 compañías diferentes.

1) Los equipos de más alto valor ofrecen mayor cantidad de unidades de cinta, lo cual se traduce en superior velocidad de tránsito, densidad de registro, posibilidades de control e integración más completa.

2) Las memorias centrales (unidades centrales), tienen una capacidad proporcional al valor del equipo, al igual que la potencia aritmética y lógica.

3) La velocidad de registro histórico, tiene su importancia pues permite editar los resultados del tratamiento a velocidades de 1200 (máxima) a 100 líneas por minuto, comportando, cada línea alfa numérica, de 100 a 136 caracteres.

4) Algunos equipos se ofertan con cinta, discos o fichas perforadas, indistintamente; otros no poseen extensibilidad.

5) Las compañías están, prácticamente, vetando los negocios de venta, pues colocan como valor de reposición al final del 5º año apenas un 10 % del valor del conjunto. Esto supone no computar el mantenimiento, que en ningún caso es inferior al 20 % del valor del arrendamiento.

MODELO	Fabricante	Fecha de 1ª Instalación	Alq. U\$S mensual básico	Imp. lin. por minuto	SOFTWARE		Almacenamiento y elementos periféricos	
					Cien. tífico	Comer- cial		
B 8500	BURROUGHS	1/67	175.000	1040	SI	SI	Cinta y Discos	
7030 Strech	IBM	5/61	160.000	1000	—	—	"	"
360/90	IBM	2/67	142.000	1100	SI	SI	"	"
Univac Larc	REMINGTON (1)	5/60	135.000	1000	—	—	"	"
360/75	IBM	11/65	80.000	1100	SI	SI	"	"
7094/II	IBM	4/64	76.000	1100	SI	SI	"	"
7094/I	IBM	9/62	70.000	1100	SI	SI	"	"
7090	IBM	6/60	63.000	1100	SI	SI	"	"
Univac 1108/II	REMINGTON	8/65	60.000	700	SI	SI	"	"
635/645	G. ELECTRIC	8/65	56.000	1200	SI	SI	"	"
7080	IBM	9/61	55.000	1100	SI	SI	"	"
625	G. ELECTRIC	4/65	50.000	1200	SI	SI	"	"
Compatibles 600	BULL G. E.	5/65	50.000	1200	SI	SI	"	"
360 65/67	IBM	3/66	50.000	1100	SI	SI	"	"
Univac 1107	REMINGTON	9/62	45.000	700	SI	SI	"	"
GAMMA 60	BULL G. E.	3/60	32.000	300	SI	SI	"	"
360/50	IBM	9/65	32.000	1100	SI	SI	"	"
7074	IBM	12/61	29.300	600	SI	SI	"	"
7044	IMB	7/63	28.000	600	SI	SI	"	"
Univac 490	REMINGTON	12/61	25.500	600	SI	SI	"	"
Univac 494	REMINGTON	3/66	25.000	922	SI	SI	"	"
7070	IBM	6/60	24.000	600	SI	SI	"	"
B 5500	BURROUGHS	11/64	22.500	700	SI	SI	"	"
UNIVAC III	REMINGTON	6/62	22.500	700	SI	SI	"	"
7010	IBM	10/63	18.500	600	SI	SI	"	"
Univac 491/492	REMINGTON	10/65	17.000	922	SI	SI	"	"
7072	IBM	6/62	15.800	600	SI	SI	"	—

(1) Sperry Rand

MODELO	Fabricante	Fecha de 1ª Instalación	Alq. U\$S mensual básico	Imp. lin. por minuto	SOFTWARE		Almacenamiento y elementos periféricos	
Cien. tífico	Comer- cial							
304	NCR	11/59	15.000	680	—	SI	Cinta	—
210	G. ELECTRIC	11/60	14.000	1000	—	SI	"	—
Compatibles 400	BULL G. E.	9/65	14.000	1200	SI	SI	"	Discos
435	G. ELECTRIC	9/65	14.000	1200	SI	SI	"	"
GAMMA M 40	BULL G. E.	7/65	14.000	1200	SI	—	"	—
360/40	IBM	5/65	14.000	1100	SI	SI	"	Discos
7040	IBM	11/61	13.500	600	SI	SI	"	"
235	G. ELECTRIC	4/64	10.900	900	SI	SI	"	"
360/44	IBM	10/66	10.000	1100	SI	SI	"	"
Univac 418	REMINGTON	9/64	10.000	600	SI	SI	"	"
315 RMCMP	NCR	7/65	9.775	1000	SI	SI	"	—
425	G. ELECTRIC	6/64	9.600	1200	SI	SI	"	Discos
GAMMA 30S	BULL G. E.	7/63	8.700	300	SI	SI	"	"
315	NCR	1/62	8.500	680	SI	SI	"	"
B 300	BURROUGHS	7/65	8.400	1040	—	SI	"	"
1460	IBM	10/63	8.100	600	SI	SI	"	"
225	G. ELECTRIC	4/61	8.000	900	SI	SI	"	"
Univac 80/90	REMINGTON	1/60	8.000	900	SI	SI	"	"
415	G. ELECTRIC	5/64	7.600	1200	SI	SI	"	"
360/30	IBM	5/65	7.500	600	SI	SI	"	"
GAMMA 30	BULL G. E.	2/62	7.000	1075	SI	SI	"	"
B 3500	BURROUGHS	5/67	7.200	1040	SI	SI	"	"
B 263-273-283	BURROUGHS	1/64	7.100	1040	SI	—	"	"
140/41	BULL G. E.	3/67	6.000	1000	SI	SI	"	"
B 260-270-280	BULL G. E.	7/62	6.500	1040	—	SI	"	"
1401	IBM	9/60	6.500	600	SI	SI	"	—
215	G. ELECTRIC	9/63	6.000	450	SI	SI	"	Discos

MODELO	Fabricante	Fecha de 1ª Instalación	Alq. U\$S mensual básico	Imp. lin. por minuto	SOFTWARE		Almacenamiento y elementos periféricos
					Cien- tífico	Comer- cial	
Univac 1050/III	REMINGTON	9/63	5.400	922	SI	SI	Cinta y Discos
B 2500	BURROUGHS	1/67	5.000	1040	SI	SI	" —
B 160-170-180	BURROUGHS	4/64	4.300	475	—	—	" Discos
B 250	BURROUGHS	9/61	4.200	700	—	—	" —
315-100	NCR	11/64	4.000	650	SI	SI	" —
GAMMA 115	BULL G. E.	3/66	3.800	600	—	SI	" Discos
Univac 9300	REMINGTON	9/67	3.600	1200	SI	SI	Cinta y Discos
1440	IBM	11/63	3.000	600	SI	SI	Cinta —
1620	IBM	10/60	2.825	600	SI	—	" —
Univac 1005-II-III	REMINGTON	4/66	2.600	600	—	—	Cinta y Discos
115	G. ELECTRIC	4/66	2.500	600	—	SI	Fichas
GAMMA 115	BULL G. E.	3/66	2.500	600	—	SI	"
310	NCR	4/61	2.450	900	—	—	"
Univac 1004-II-III	REMINGTON	6/64	2.375	600	—	—	Cinta y Discos
205	G. ELECTRIC	7/64	2.175	900	SI	—	Fichas
1401	IBM	9/60	1.900	600	—	—	"
GAMMA 10	BULL G. E.	10/63	1.900	300	—	—	"
390	NCR	5/61	1.850	110	—	—	"
360/20	IBM	1/66	1.700	600	—	SI	"
Univac 1005-I	REMINGTON	2/66	1.700	400	—	—	"
Univac 1004	REMINGTON	9/63	1.500	400	—	—	"
590	NCR	9/65	1.200	125	—	—	"
Univac 9200	REMINGTON	6/67	1.200	500	—	—	"
1130	IBM	9/65	900	80	—	—	"

d) Grado De Satisfacción en el empleo de métodos mecánicos.

Instrumento	Grado de Satisfacción		
	Por debajo del Promedio	En el Promedio	Por encima
1 Registro directo			X
2 Registro directo y cinta perforada		X	
3 Convencional Ficha perforada			X
4 Combinación 2) y 3)	X		
5 Registro directo poder aritmético y cinta perforada			X
6 Computadores con elementos mecánicos	X		
7 Computadores Electrónicos		X	
8 Computadores Cinta y Disco		X	

Este cuadro tiene por objetivo evaluar el grado de satisfacción alcanzado por los diversos métodos mecánicos, aplicados en nuestro medio.

Se infiere que los procedimientos, 1), 3) y 5) han rendido —conforme al universo muy ampliamente experimentado— en grado máximos, que difícilmente puedan ser superados. Es decir que, para un destino afín a su concepción, han redituado con creces y la satisfacción de los responsables es máxima.

En cambio, en el campo de los computadores, aun queda una etapa completa que cumplir. Que se alcance la misma va a depender de la integración múltiple entre el fenómeno empresarial, la tecnocracia constructora y usufructaria y el avance y adaptación de los viejos principios de la administración científica, a la dinámica económica y social.