

SISTEMAS DE INFORMACION: HACIA UN ENFOQUE ECLECTICO

*Bernabé Escobar Pérez
María Luisa Vélez Elorza*

RESUMEN.— Las organizaciones han hecho siempre uso de la información incluso antes de que se acuñase el término de sistemas de información, o sistemas informativos. Tal y como manifiesta Bocchino (1975), los SI han existido desde tiempos remotos en que los seres humanos se unieron para alcanzar un objetivo común.

Las organizaciones, o mejor dicho, los sistemas sociales se ven obligados a tratar con una enorme cantidad de información, de procedencia tanto externa como interna. Así pues, nos encontramos ante una materia que todas ellas albergan en su seno, sean o no conscientes de ello.

La información permite a un sistema social organizarse y reorganizarse continuamente según su finalidad y los vínculos/estímulos provenientes de su entorno. En este sentido, cabe señalar que prácticamente todos los estudios relacionados con la Teoría de la Organización han tenido implicaciones sobre los sistemas de información en la empresa.

En este trabajo se exponen los enfoques sobre los sistemas de información, provenientes de dos de las distintas aproximaciones propuestas por los teóricos de la organización, al respecto:

a) *Decisional*: La información en la organización es entendida como soporte a la decisión.

b) *Transaccional*: La información como soporte a las transacciones que ha de realizar la empresa.

Por último, se defiende la utilización de un enfoque ecléctico (Escobar, 1995) que refuerza las ventajas de ambos y supera buena parte de las limitaciones de cada uno de ellos, por su carácter básicamente complementario.

1. INTRODUCCION

Las organizaciones han hecho siempre uso de la información incluso antes de que se acuñase el término de sistemas de información, o sistemas informativos (en adelante, SI). Tal y como manifiesta Bocchino (1975), los SI han existido desde tiempos remotos en que los seres humanos se unieron para alcanzar un objetivo común.

Las organizaciones, o mejor dicho, los sistemas sociales se ven obligados a tratar con una enorme cantidad de información, de procedencia tanto externa como interna. Así pues, nos encontramos ante una materia que todas ellas albergan en su seno, sean o no conscientes de ello.

La información permite a un sistema social organizarse y reorganizarse continuamente según su finalidad y los vínculos/estímulos provenientes de su entorno. En este sentido, cabe señalar que prácticamente todos los estudios relacionados con la Teoría de la Organización han tenido implicaciones sobre los SI en la empresa.

En este trabajo se exponen los enfoques sobre los SI, provenientes de dos de las distintas aproximaciones propuestas por los teóricos de la organización, al respecto:

a) *Decisional*: La información en la organización es entendida como soporte a la decisión.

b) *Transaccional*: La información como soporte a las transacciones que ha de realizar la empresa.

Por último, conviene señalar que aún tratando este tema desde un punto de vista económico-organizacional, son inevitables las alusiones a aspectos relacionados con las tecnologías que soportan actualmente los SI —las tecnologías de la información (en adelante, TI)— más técnicos y de menor interés para esta visión.

2. LA INFORMACION EN LA ORGANIZACION COMO SOPORTE A LA DECISION

Parece obligado, aunque parezca reiterativo y poco novedoso, comenzar por los autores clásicos de cuyos estudios han surgido los marcos conceptuales sobre los que se soportan la mayoría de las concepciones de SI en las organizaciones.

Estos autores marcaron las pautas de lo que se conoce como el enfoque decisional de los SI y, en líneas generales, se pueden considerar dentro de él todos aquellos que estudian la organización como un conjunto de personas que trabajan en común para la consecución de unas metas o fines para los que fue creada.

La gestión empresarial consistiría, esencialmente, en un proceso de toma de decisiones y el SI se considera el soporte fundamental de dicho proceso decisorio. Así, el SI estaría compuesto por un conjunto de elementos que elaboran la información, debiéndola proporcionar en forma, calidad, y momentos oportunos a la toma de decisiones y a la acción empresarial.

Partiendo de esta concepción, pueden estudiarse las decisiones que se toman habitualmente en las empresas y, en función de ellas, desarrollar el SI que ha de soportar las mismas. En su versión más simplificadora, llega a concebirse a la empresa como un sistema decisión-acción donde el SI sería el vínculo entre el sistema administrativo (decisor) y el operativo.

2.1. EL MODELO DE FORRESTER: INFORMACIÓN-DECISIÓN-ACCIÓN

El primer intento por identificar el SI con una entidad caracterizada por su propio rol específico, se debió a Forrester (1961). En su visión de la empresa como una entidad dinámica que opera dentro de un entorno turbulento, y que se encuentra atravesada por distintos flujos de recursos; se resalta la información como aquel recurso que sirve para representar y, por tanto, conocer y gestionar los demás.

Además, pone de manifiesto como en toda organización o sistema social existen actividades que requieren un alto grado de atención por parte de los órganos de control. Se trata de las actividades «críticas», que deben ser eficazmente dirigidas para la consecución efectiva de los objetivos (o misión) para los que la organización fue creada.

Dichas actividades críticas, son normalmente reagrupadas según el diseño jerárquico de la organización de acuerdo con distintos niveles de agregación, según su complementariedad u homogeneidad. Si una actividad elemental (o conjunto de ellas) es considerada crítica, —o sea, que de su desarrollo depende el comportamiento general de la organización—, habrá de establecerse un «*Centro u Organó de Control*» que se encargue de supervisar y controlar tales actividades, interviniendo en caso de que se produzcan desviaciones significativas respecto a los objetivos establecidos.

Así, el Centro de Control se convierte en una instancia de decisión que interviene solo cuando la información que recibe sobre la marcha de las actividades sugiere acciones correctivas. En consecuencia, se establece un «*círculo de control*» para cada actividad crítica cuyos límites vienen impuestos según las competencias asignadas a cada centro. En caso de que fuera necesario transgredir los mencionados límites, el Centro de Control deberá requerir la intervención de otro superior dotado de mayores competencias.

En las organizaciones existirían, por tanto, muchos circuitos de control que estarían estrechamente relacionados, siendo posible identificar en cada empresa una serie de estructuras de regulación (Decisión y Control) que tomadas en su conjunto representan el «*Sistema de Control*» de la organización.

Este proceso de esquematización de los sistemas sociales, conduce a la concepción del SI como una red informativa encaminada al soporte de todos los centros de control y decisión, así como medio de estandarización, coordinación e integración entre los mismos.

En este sentido, el uso de la información se orienta en exclusiva hacia la actividad decisional inherente al control, que puede definirse de forma esquemática como el proceso de conversión de la información en acción (Forrester, 1961).

En su particular visión cibernética de los sistemas sociales, el SI es un elemento esencial de un sistema más amplio, el sistema de control, en el

cual desarrolla un rol de estandarización, en la identificación y medida de los fenómenos organizacionales, que interesan a uno o varios centros de control.

Así pues, las organizaciones necesitan sistemas de decisión y control y, como consecuencia de ello, nacen los SI.

2.2. LAS APORTACIONES DE SIMON Y ANTHONY

Más tarde, surgen los estudios de Simon acerca del proceso decisional. Se concibe éste como un conjunto de fases secuenciales, como son:

- a) *Información*. Comprende la recogida de la información sobre el ambiente, y está orientada a la búsqueda de oportunidades o de soluciones a los problemas.
- b) *Proycción*. En ella se desarrollan los planes o posibles alternativas de acción.
- c) *Elección* de entre las alternativas propuestas.
- d) *Verificación* o valoración de las elecciones anteriormente realizadas.

En su estudio sobre las decisiones distingue entre las programadas y no programadas, en la medida en que sean: repetitivas, de rutina, tomadas según un procedimiento consolidado por lo que no deben ser afrontadas cada vez ex-novo; y cuando se trate de decisiones: nuevas, no estructuradas, con consecuencias insólitas, sin un método para afrontarlas porque no se han planteado anteriormente o porque son tan relevantes que necesitan un tratamiento a medida; respectivamente.

Aplicando un razonamiento análogo a cualquier empresa pueden distinguirse tres niveles de actividad: sistema de procesos¹ físicos de producción y distribución, sistema de procesos decisionales programados para gestionar las actividades de rutina del sistema físico, y sistema de procesos no programados para el control, la reprojectación y la modificación de los procesos físicos.

Además representa en una matriz las técnicas (modernas y tradicionales) adoptadas por las organizaciones para afrontar ambos tipos de decisiones. Así, para las decisiones programadas se usan la costumbre, la rutina, la estructura organizativa, la investigación operativa, el EDP, etc; y para las no programadas, la creatividad, la intuición, las reglas empíricas, la selección y adiestramiento de los dirigentes, entre otras.

De distinto signo fueron las aportaciones de Anthony (1965) que parte en su discurso de la esquematización de las actividades decisionales que tienen lugar en una empresa según una pirámide jerárquica, en la que distingue entre actividades:

1 El término proceso debe entenderse como agregado de actividades elementales secuenciales y complementarias respecto a un objetivo.

- a) *Estratégicas*. Aquellas llevadas a cabo por la cúpula de la organización que se refieren a los objetivos, definición de políticas, o sea, de interés global para toda la empresa.
- b) *Tácticas*. Engloban las decisiones tomadas por los directores de línea y que se refieren a la programación y al control.
- c) *Operativas*. Se refieren a la ejecución de todas aquellas tareas que permiten el desarrollo de la actividad característica de la empresa.

Dentro este marco se cuestiona si las decisiones y los problemas afrontados por los directivos de los distintos niveles, presentan necesidades informativas diferentes; por lo que, en realidad, no aborda los SI directamente, sino una problemática más amplia, los procesos de planificación y control, para los que el SI puede considerarse una herramienta.

De acuerdo con este razonamiento, amplía la concepción de los SI en las organizaciones, considerando que no sólo es parte del sistema de control, sino que se ha de vincularse necesariamente a otras actividades propias de la organización, como la planificación y la programación; lo que representa un avance significativo respecto a las anteriores propuestas de vinculación de la información al control.

Así, aceptando que las diferencias existentes entre los distintos tipos de actividad que se desarrollan en la empresa, tienen una repercusión inmediata sobre el soporte informativo; es lógico pensar que cada actividad tenga sus propias exigencias informativas y que éstas, a su vez, condicionen el soporte informativo que las debe satisfacer, el SI más adecuado.

En esta línea, el SI de una organización puede ser considerado como el conjunto de soportes necesarios para las distintas clases de actividad, por ello, cuando se hace referencia al SI ha de considerarse necesariamente como un «conjunto de soportes» de características muy distintas, más que como un conjunto unitario y homogéneo.

Ahora bien, conviene señalar que el modelo de Anthony (1965) puede encuadrarse en el mismo enfoque esbozado por Simon (1960) años antes. Sus estudios sobre las decisiones empresariales, aunque desde distintos puntos de vista, resultan complementarios, ya que mientras el primero pone en evidencia la diversidad entre éstas en términos de objeto y contenido; el segundo acentúa la modalidad desarrollada por cada decisor para afrontar la decisión en sí misma.

Gorry y Scott-Morton (1971) uniendo las aportaciones de los autores anteriores, elaboran una tabla de doble entrada que representa las características de la información en función del tipo de decisiones que se toman en el interior de la organización, así como las herramientas que las organizaciones utilizaban para soportarlas. Esta tabla es catalogada por distintos autores como de «*sabiduría tradicional en sistemas de información*» y con el tiempo ha sido perfeccionada y completada (Davis y Olson, 1987), contribuyendo a pensar en SI distintos dentro de la organización, así como los límites de lo que podía ser mecanizado.

TABLA 1. *Requerimientos de información por nivel de actividad administrativa*

CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN	CONTROL OPERACIONAL	CONTROL ADMINISTRATIVO	PLANEACIÓN ESTRATEGICA
Fuente	Interna en alto grado.....		Externa
Alcance	Bien definida, precisa.....		Muy amplio
Nivel de agregación	Detallada.....		Agregada
Horiz. de planificación	Histórica.....		Futura
Actualidad	Vigente en alto grado.....		Un poco antigua
Exactitud requerida	Alta.....		Baja
Frecuencia de uso	Muy frecuente.....		Infrecuente

Fuente: Gorry y Scott-Morton, 1971

Este marco conceptual² ha sido utilizado por la mayor parte de los autores que se han ocupado de los *SI mecanizados*³ (en adelante SIM).

2.3. UNA VISIÓN DISTINTA DE LAS NECESIDADES INFORMATIVAS

Otra contribución que aún no siendo tan relevante como las anteriores, ha sido considerada menos abstracta, es la relación entre tecnologías empleadas por los usuarios y SI que Macintosh y Daft (1978) pusieron de manifiesto en una investigación sobre las razones por las que los SI técnicamente avanzados no eran usados según lo previsto o presentaban fallos.

Estos autores entienden por «*tecnología*», el conjunto de medios o métodos necesarios para desarrollar una tarea, llegando a identificar cuatro categorías al combinar dos dimensiones de las mismas: el conocimiento de la tarea y la variedad con que se le presentan a los responsables.

Junto a esto, individualizaron tres características de la información relacionadas con dichas tecnologías (cantidad, focalización y manipulación). En relación a todo ello, pueden clasificarse los SI según la siguiente matriz⁴:

Ahora bien, implícitamente, identifican las necesidades informativas y las decisiones de una sección con las de un trabajador individual de la misma, no evidenciando las contribuciones del SI al trabajo colectivo de varias personas que trabajan con una misma o distintas tecnologías, o en distintas secciones. Así pues, no llegan a relacionar el SI con las relaciones de coordinación y control.

2 En este artículo se revisan y comparan una serie de marcos conceptuales sobre los SI, concluyendo con una recomendación del propuesto por Gorry y Scott-Morton (1971).

3 Entendemos por SI mecanizado aquel que ha sido construido sobre las TI.

4 Cabe señalar que la organización deberá disponer necesariamente de varios SI para poder atender a las necesidades de todas sus actividades y tareas distintas.

GRÁFICO 1. *Matriz de clasificación de los Sistemas de Información*

BAJA	VARIEDAD DE LA TAREA	ALTA
Tecnología del oficio Cantidad: baja Focalización: múltiple Uso: rápido SI SUPERFICIAL		Tecn. de investigación Cantidad: elevada Focalización: múltiple Uso: lento-manipulado SI DIFUSO
Technolog. programable Cantidad: moderada Focalización: simple Uso: rápido y conciso SI CONCISO		T. técnico-profesional Cantidad: elevada Focalización: simple Uso: lento-manipulado SI ELABORADO

No bien comprendida
 Conocimiento de la tarea
 Bien comprendida

Fuente: Daft y Macintosh, 1978

Por último, señalar que estos autores fueron pioneros en la aplicación de la Teoría de la Contingencia al diseño y estudio de los SI al identificar relaciones entre algunos factores contextuales (Macintosh, 1981), comenzando a romper así la tendencia excesivamente racionalista adoptada por los autores que los precedieron.

2.4. SISTEMA DE INFORMACIÓN Y ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Tal y como establecen Lawrence y Lorsch (1967), el diseño de la estructura organizativa de una empresa está fuertemente condicionada por la necesidad de gestionar en ambientes diversos y con problemas diferentes.

El modelo de Galbraith (1973) relaciona el SI con el diseño de la estructura de la empresa y la incertidumbre en que éstas operan. Parte del siguiente razonamiento: cuanto más decisores concurren en el desarrollo de una tarea común, mayor es su incertidumbre y, por tanto, la cantidad de información que debe ser elaborada y transmitida entre ellos durante su desarrollo⁵.

En esta línea, puede considerarse que las distintas estructuras organizativas observables en la realidad empresarial no son más que respuestas a la dificultad de la tarea a desarrollar, con la finalidad de:

5 No obstante, si se conoce suficientemente la tarea, gran parte de la misma puede llegar a ser programada.

- a) Aumentar su capacidad de planificar y programar.
- b) Aumentar su capacidad de adaptación (flexibilidad) ante la imposibilidad de programar.
- c) Ajustar el nivel de prestaciones al creciente nivel de incertidumbre.
- d) Suministrar aquella información suplementaria requerida por aquellos decisores sometidos a distorsiones.

Así pues, la proyectación organizativa debe crear los mecanismos de coordinación y control que permitan la acción coordinada entre un número elevado de roles interdependientes. En un principio, éstos podrían consistir en:

- la coordinación por reglas y procesos,
- la jerarquía para los que no disponen de reglas y, en último caso,
- los objetivos.

Estos tres mecanismos de coordinación y control entran en crisis cuando la incertidumbre crece aún más y hace falta una mayor cantidad de información para poder reducirla, según alguna de las siguientes posibilidades:

- a) Adoptar mecanismos que reduzcan las exigencias informativas (creación de recursos de reserva, estructuras o tareas autosuficientes).
- b) Aumentar la capacidad de elaboración de la información a través de SI verticales u horizontales.

Así pues, el SI es considerado como una variable organizativa, que puede influenciar la proyectación de la estructura organizativa, así como la complejidad en que las empresas operan⁶.

Por último, cabe señalar que la relación entre la estructura de la organización y el SI ha sido ampliamente tratado y es ampliamente considerada una relación de influencia recíproca⁷.

3. LIMITACIONES DEL MODELO DECISIONAL: LA NECESIDAD DE UN NUEVO ENFOQUE

Una organización (empresa) puede ser vista tanto como un ente donde se toman decisiones, como también como un ente que gestiona intercambios (transacciones), ya sea en su interior, ya sea con otros sujetos del ambiente circundante.

El enfoque transaccional⁸ amplía los límites del objeto de estudio y pasa a considerar el sistema económico, el cual tiene como función pri-

6 En particular, es interesante el rol de estandarización que la función técnica que gestiona los SI puede desarrollar con referencia al funcionamiento de la organización entera.

7 Se consideran como subsistemas de la infraestructura organizacional, junto con la estrategia y el sistema de incentivos, entre otros. Ver al respecto, Hax y Majluf (1984).

8 Véanse al respecto: Coase (1937), Ouchi (1980) y Williamson (1981 y 1985), entre otros.

mordial la asignación de recursos escasos y, derivado de ella, el control y la coordinación de los intercambios de dichos recursos entre los distintos agentes económicos (organizaciones). Esto puede conseguirse fundamentalmente a través de las siguientes formas organizativas:

- a) El *sistema de precios* propio del mercado.
- b) La *jerarquía* o burocracia.
- c) El *clan*, entendido como una organización basada en la confianza mutua y en la condisión de objetivos por parte de sus miembros.

En la literatura tradicional sobre SI —modelo decisional— pueden encontrarse autores como Simon (1960), para el que la información sirve a las organizaciones únicamente de apoyo para la resolución de problemas, con lo cual el proceso decisional consiste simplemente en «*problem setting*» y «*problem solving*».

Por otro lado, para Galbraith (1973), la información permite organizar y gestionar diversamente y mejor los recursos de la organización. Así, un aumento de la incertidumbre sobre el futuro, hará incrementar las necesidades informativas.

La forma de superar dicha incertidumbre consistía en crear organizaciones con menos exigencias informativas o aumentar la capacidad de generar y utilizar la información. Ni que decir tiene que ante lo costoso de la primera alternativa se ha optado por la segunda.

No obstante, Feldman y March (1981) explicitan la perversión intrínseca al enfoque decisional, cuando señalan que en todo este proceso se alcanza un punto en que la información es demasiado inútil y deformada, y ello como consecuencia de que:

- a) No es recogida por quien ha de utilizarla (usuarios).
- b) Es usada para intentar controlar el ambiente y no perder así oportunidades.
- c) Es utilizada para intentar obtener una ventaja estratégica y aumentar así el poder de y en la organización.
- d) Por último, se usa obsesivamente para no acabar con el mito de su utilidad y justificar su existencia y el volumen de inversión dedicado a ella.

El modelo decisional, por las razones citadas anteriormente ha dado lugar, según Ciborra (1987, 1989 y 1993) a la formalización de estrategias y de métodos de análisis y proyectación de SIM que necesariamente, se resienten del límite de la unidimensionalidad. Es decir, las organizaciones vienen concebidas fundamentalmente como burocracias olvidando que en la actualidad, los confines de las organizaciones no son rígidos sino que varían y se llega a formas organizativas alternativas⁹ gracias al uso de las

⁹ Piénsese por ejemplo, en las federaciones de empresas en forma de red (Antonelli, 1988).

TI, como un instrumento organizativo de coordinación capaz de soportar tanto la jerarquía, como el mercado.

Además, el modelo decisional se ocupa en la mayoría de los casos de uno o varios usuarios de la información y, consecuentemente, sólo de sus necesidades informativas y de sus esquemas cognoscitivos; considerando como factores de incertidumbre el ambiente y la tecnología, exclusivamente.

Por ello, se considera éste un enfoque individual, que ignora una cuestión fundamental en las organizaciones, la coordinación necesaria entre los individuos (nueva fuente de incertidumbre), máxime cuando en contra de lo que supone el citado modelo (intereses grupales compartidos por toda la organización), puede constatarse la existencia de intereses diversos e incluso contrapuestos dentro de la misma.

Así pues, la elaboración de la información no puede verse sólo como un conjunto de tareas individuales con medios más o menos cooperativos, sino también sujeta a los problemas derivados de la existencia de agentes que van a intentar usar ésta de manera oportunista, en función de sus intereses específicos.

La mencionada situación provoca inevitablemente fallos, tanto en el mercado como en la jerarquía, no por la falta de información, sino porque ésta se encuentra repartida de forma asimétrica y, además, es utilizada de manera oportunista por los distintos agentes económicos.

Por todo ello y en un intento por superar las deficiencias detectadas en el modelo decisional, se propone el modelo transaccional que pasa a esbozarse brevemente.

4. ENFOQUE DE LOS COSTES DE TRANSACCION

El enfoque basado en la Economía de los Costes de Transacción, intenta explicar y dar respuesta a las debilidades encontradas en el modelo decisional expuestas anteriormente.

Resulta que con el progreso tecnológico, aumenta la complejidad del sistema económico¹⁰, lo que provoca el alargamiento de los procesos económicos y el aumento en el número de intercambios —transacciones— tanto internos como externos. Esto, a su vez, acarrea un incremento de las relaciones interpersonales y la necesidad de intercambiar una mayor cantidad de información para poder decidir.

Como consecuencia de ello, se produce un incremento de las actividades informativas y organizativas con objeto de gestionar y de coordinar la economía y, consecuentemente, a un aumento de los «*costes de transacción*» (Ciborra y Maggiolini, 1981).

10 Entendido éste como conjunto de actividades económicas independientes.

Por costes de transacción —o intercambio— se entienden todos aquellos relacionados con la recogida, elaboración valoración y transmisión de la información respecto al ambiente (interno y externo).

Sus causas últimas hay que encontrarlas en el comportamiento oportunista de los individuos —buscando el beneficio individual—, en el número de participantes potenciales en cada transacción —ya sean demasiado pocos o muchos— y en la distribución asimétrica de la información que intercambian, entre sí (Ciborra, 1989).

En cuanto a la clasificación de los costes de transacción, pueden hacerse dos tipologías (Maggiolini, 1984):

a) Según donde se produzcan dichos costes de transacción, serán:

a.1. *Costes de transacción* propiamente dichos. Cuando derivan de intercambios con el ambiente externo a la organización.

a.2. *Costes de coordinación*. Proviene de intercambios dentro de la organización. Fundamentalmente proceden de la necesaria coordinación entre subactividades, subunidades, etc.

b) Según el momento del intercambio en el que se produzcan, pueden distinguirse:

b.1. *De búsqueda*: Para realizar el intercambio hay que encontrar al menos la pareja de contratantes, para lo cual hay que individualizar y valorar las alternativas, posibles ventajas, etc.

b.2. *De contratación*: Se acuerdan los términos del contrato: características cualitativas, cantidad y precio unitario del bien o servicio a intercambiar.

a.3. *De control*: costes derivados de la vigilancia para que se cumplan los términos del contrato o se realicen los ajustes necesarios en las condiciones previas.

a.4. *De mantenimiento*: Se trata de mantener el clima de confianza entre las partes para futuros intercambios.

La reducción de estos costes de transacción pasa inexcusablemente por la reducción de los efectos de los factores que los originan, a través de la integración de los flujos informativos y las comunicaciones sobre las transacciones propiamente dichas, en base a la utilización intensiva de las TI, entendidas como «*tecnologías de coordinación y control*» (Ciborra, 1993).

Así pues, el SI pasa a ser considerado en esta visión más amplia, como el soporte de las transacciones¹¹ y puede definirse globalmente como la red de todos los flujos informativos y comunicaciones necesarios, para crear, negociar y regular los intercambios que constituyen cada modalidad de organización de la actividad económica y el mercado en particular.

¹¹ Esta visión tiende a favorecer la forma organizativa mercado, con respecto a la jerarquía (Malone, 1987).

5. HACIA UN ENFOQUE ECLECTICO

Dependiendo del enfoque que se adopte, la visión de los SI cambia de manera sensible en los aspectos tales como: su planificación, su diseño, su implantación, su valoración económica y, por último, su evaluación en términos de rendimiento de la organización.

En este sentido, es necesario señalar que el enfoque decisional, a pesar de las críticas recibidas fundamentalmente por el transaccional, ha proporcionado la base teórica necesaria para el desarrollo de los SI en las organizaciones, y ha guiado la introducción de la informática para su mecanización; lo que ha consolidado en gran medida sus argumentos conceptuales.

Aún siendo concebido al amparo de una aproximación de tipo cibernético de la organización, el enfoque decisional se ha ido perfeccionando con la introducción de consideraciones de tipo situacional, para explicar las distintas cuestiones abordadas por estudios más recientes sobre temas organizativos, sin perder su concepción originaria de los SI como respuesta a las necesidades informativas internas de la misma.

Por otra parte, el enfoque transaccional, al no haber tenido que afrontar el tema «*ex novo*» como el anterior, ha aprovechado la capacidad explicativa del mismo y se ha limitado a criticar sus puntos débiles, intentando corregirlos desde una concepción distinta de las organizaciones, mucho más interrelacionadas, y de la influencia de determinados factores de gran importancia hasta entonces no considerados suficientemente.

Al estar basado fundamentalmente en los costes, aunque cuenta con un objeto de estudio más amplio, resulta más concreto y propone modelos más realistas para desarrollar los análisis previos sobre la implantación de nuevos SI en las organizaciones.

Como consecuencia de todo ello, se defiende la utilización de un enfoque ecléctico (Escobar, 1995), que refuerza las ventajas de ambos y supera buena parte de las limitaciones de cada uno de ellos, por su carácter básicamente complementario.

Más en concreto, puede emplearse el enfoque decisional para detectar las necesidades informativas de la organización y el diseño de los SI adecuados para satisfacerlas, y el enfoque transaccional para analizar la factibilidad económico-financiera y poder elegir entre los distintos proyectos de SI alternativos propuesto para ello.

BIBLIOGRAFIA

- Anthony, R.: *Planning and Control System: A Framework for Analysis*. Ed. Division of Research Graduate School of Business Administration. Harvard University Press. Cambridge, 1965.
- Antonelli, C.: *New Information Technology and Industrial Change: The Italian Case*. Ed. Kluwer Academic Publishers. Bruselas, 1988.

- Bocchino, W. A.: *Sistemas de Información para la Administración: Técnicas e Instrumentos*. Ed. Trilla. México, 1975.
- Boland, R. J.; Hirschheim, R.A. (eds.): *Critical Issues in Information Systems Research*. Ed. John Wiley & Sons- Series in Information Systems. Avon, 1987.
- Bracchi, G.: *L'Automazione del Lavoro d'Ufficio*. Ed. Etas Libri. Milán, 1984.
- Ciborra, C. U.: «Research Agenda for a Transaction Costs Approach to Information Systems» en Boland y Hirschheim (1987).
- Ciborra, C. U.: *Tecnologie di Coordinamento*. Ed. Franco Angeli. Milán, 1989.
- Ciborra, C. U.: *Teams, Markets and Systems*. Ed. Cambridge University Press. Londres, 1993.
- Ciborra, C. U.; Maggiolini, P.: «La Valutazione Economica dei Sistemi Informativi Aziendali: Decisione e Scambio». *ATTI Congresso AICA*. Pavia, 1981.
- Coase, R.: «The Nature of the Firm». *Economica*, 1937, p. 387-405. Reproducido en Cuervo y otros (1979).
- Cuervo J. A. y otros: *Lecturas de Introducción a la Economía de la Empresa*. Ed. Pirámide. Madrid, 1979.
- Daft, R. L.; Macintosh, N.B.: «A New Approach to the Design and Use of Management Information». *California Management Review*, 1978, vol. 1, nº 21, p. 82-92.
- Davis, G. B.; Olson, M. H.: *Sistema de Información Gerencial. Concepto, Fundamento y Estructuras para su Desarrollo*. Ed. McGraw Hill Latinoamericana, S.A. Bogotá, 1987.
- Escobar Pérez, B.: *La Evaluación Económica de los Sistemas de Información: Una Aproximación Empírica*. Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla, 1995.
- Feldman, M.S.; March, J.G.: «Information in Organization as Signal and Symbol». *Administrative Science Quarterly*, 1981, vol. 2, p. 171-186.
- Forrester, J. W.: *Industrial Dinamic*. Ed. The M.I.T. Press. Cambridge, 1961.
- Galbraith, J. R.: *Organization Design: An Information Processing View*. Ed. Addison Wesley Reading. Massachusetts, 1973.
- García Bravo, D.: *El Sistema de Información en la Empresa: Conceptos para la Dirección*. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Alicante. Alicante, 1992.
- Gorry, G. A.; Scott Morton, M. :»A Framework for Management Information Systems». *Sloan Management Review*, 1971, vol. 13, nº 1, p. 55-70.
- Hax, A.; Majluf, N.: *Strategic Management: An Integrative Perspective*. Ed. Prentice Hall. Englewood Cliffs, 1984.
- Lawrence, P. R.; Lorsch, J. W.: *Organization and Environment. Managing Differentiation and Integration*. Ed. Division Research Graduate School of Business Administration. Harvard University Press. Cambridge, 1967.
- Macintosh, N. B.: «A Contextual Model for Information System». *Accounting Organization and Society*, 1981, vol. 6, nº 1, p. 39-53.
- Maggiolini, P.: «Le Dimensioni dell'Automazione d'Ufficio» en Bracchi (1984).
- Malone, T. W.: «Modeling Coordination in Organizations and Markets». *Management Science*, 1987, vol. 33, nº 10, p. 1317-1332.
- Mintzberg, H.: *Structure in Five. Designing Effective Organizations*. Ed. Prentice Hall. Englewood Cliffs, 1983.
- Ouchi, W. G.: «Markets, Bureaucracies and Clans». *Administrative Science Quarterly*, 1980, vol. 25, p. 129-141.
- Simon, H.: *The New Science of Decision*. Ed. Harper and Brothers. New York, 1970.
- Williamson, O. E.: «The Economics of Organization: The Transaction Costs Approach». *American Journal of Sociology*, 1981, vol. 87, nº 3, p. 548-577.
- Williamson, O. E.: *Economics Institutions of Capitalism*. Ed. The Free Press. Nueva York, 1985.