

LA TOMA DE DECISIONES EN UN MUNDO POSMODERNO: DE LA RACIONALIDAD AL CAOS

César Medina Salgado

Mónica T. Espinosa Espíndola

UAM-Azcapotzalco

"La pluralidad humana, básica condición tanto de la acción como del discurso, tiene el doble carácter de igualdad y distinción. Si los hombres no fueran iguales, no podrían entenderse, ni planear y prever para el futuro las necesidades de los que llegarán después. Si los hombres no fueran distintos, es decir, cada ser humano diferenciado de cualquier otro que exista, haya existido o existirá, no necesitarían el discurso ni la acción para entenderse. Signos y sonidos bastarían para comunicar las necesidades inmediatas e idénticas". Hannah Arendt (1969).

Introducción

En el presente artículo se tiene como objetivo establecer ¿cuáles han sido las propuestas teóricas y empíricas fundamentales en torno a la toma de decisiones? La preocupación por este campo del saber administrativo nace de dos hechos: 1) en toda organización sea pública o privada la toma de decisiones es un fenómeno omnipresente; y 2) es un tema que desde hace algunos años preocupa a los autores cuando realizaban otro estudio en torno al campo del administrador en México. 1

El artículo está dividido en cinco apartados, cada uno de ellos corresponde a un modelo de decisión: 1) el modelo racional; 2) el modelo organizacional; 3) el modelo político; 4) el modelo de la no decisión racional; 5) el caos en la toma de decisiones: algunos análisis y propuestas actuales.

La idea sustantiva de este artículo es contemplar con mayor o menor grado de ejemplificación algunas de las decisiones que se presentan en la realidad organizacional. Estas realidades han tratado de ser explicadas desde diversos ángulos teóricos (McWhinney, 1992). Las propuestas teóricas y empíricas se pueden ubicar en un continuo que en un extremo ubica a la decisión racional, calculable y predecible; y en el otro la ambigüedad y la incertidumbre pasando por la no decisión racional. Conteniendo dentro de estos límites a la decisión económica, administrativa, organizacional, política, y algunas otras explicaciones relativamente recientes.

El modelo racional

El modelo racional es una de las primeras aproximaciones del hombre para aprehender su realidad se sustenta en la observación de ciertas regularidades que se presentan en la naturaleza. Este enfoque exige del individuo decisor un conocimiento claro acerca de:

- 1) su sistema de preferencias (sustentado en criterios, códigos axiológicos, ontológicos y experiencias);
- 2) las alternativas, los eventos incontrolables, los resultados;
- 3) el comportamiento de los elementos del universo que hacen a esos conceptos;
- 4) una forma de medir esos elementos y sus preferencias;

- 5) una metodología suficientemente rigurosa para llegar a apreciaciones razonablemente aceptables y suficientemente flexible para abarcar la tremenda complejidad que el proceso decisorio implica; y
- 6) una cantidad adicional de variables, elementos, funciones y métodos -que no se detallaran aquí (Pavesi, 1978: página 27).

El decisor contempla el universo desde dos perspectivas distintas, una visión a priori y una a posteriori. En la visión a priori, se analiza el universo existente en ese momento y/o en cualquier momento posterior (futuro). En la perspectiva a posteriori, se cuestiona el universo existente en ese momento y/o en cualquier momento anterior (pasado).

Todos los elementos anteriores, requieren la construcción de un modelo simplificador de la realidad o en palabras de Pedro Pavesi, un modelo de la situación. Este modelo cuenta entre sus elementos principales los que a continuación se relacionan:

- 1) el sistema-objeto, sobre el cual ha de recaer la decisión,
- 2) el sistema-sujeto, o decidor;
- 3) los objetivos y su grado de obtención o realización que forman los resultados
- 2) los cursos de acción o las alternativas, esto es, un mapeo de las alternativas de comportamiento (elemento fundamental, ya que al no existir una gama de alternativas, sino una sola, no podemos hablar de decisión)
- 3) los estados de los universos inciertos que condicionan los resultados y su grado de eventualidad;
- 6) los decididores oponentes o cooperativos y sus propios cursos de acción; y
- 7) las restricciones impuestas al comportamiento de esos elementos (Pavesi, 1978: página 14).

Con estos supuestos se busca la optimalidad, el máximo beneficio o la máxima gratificación. Para esta visión, el tiempo tiene una doble dimensión, un doble calendario. El tiempo del observador y el tiempo del Universo.

El estado del universo debe definirse con respecto a dos dimensiones temporales: 1) los momentos de observación y 2) el aquí y ahora. De esta forma, el objetivo es definido y los momentos de referencia correspondientes a los estados de tiempo asignados al Universo. Esta visión del tiempo, tiene como premisa que todo pensamiento analítico se desarrolla en el presente.

En párrafos superiores se revisaron las características del modelo racional de un decisor. Ahora se revisará el caso dentro de este modelo para la decisión colectiva.

Dentro del modelo racional la decisión colectiva, es tan sólo una sumatoria de las decisiones individuales. Esto se logra a través de un *criterio de mixtura determinado*, donde se transforman las preferencias individuales en colectivas.

Como se observa este modelo responde a una racionalidad tradicional donde los medios y los fines están establecidos de una manera clara y transparente. Ninguno de los elementos de decisión es cuestionado por el que decide.

La complejidad de la realidad, se hace inteligible para el individuo, a través de la aplicación de su raciocinio y de metodologías que reducen el universo a una serie de alternativas perfectamente delimitadas, y por lo tanto, mesurables. Esta capacidad de racionalidad ilimitada que el modelo confiere a los decisores, permite la concepción de todos los posibles caminos e impactos generados por las diversas alternativas disponibles.

Este modelo es muy criticado desde diversas ópticas (por caracterizar a los seres humanos con una racionalidad ilimitada). El argumento fundamental esgrimido por los críticos, es que este modelo sólo se cumpliría si todos los individuos tuviesen una visión homogénea del mundo. Y esto sólo sería plausible si todos los individuos compartieran los mismos códigos de valores.

El crítico que ubica en el centro del debate al modelo racional es Herbert Simon quien enfatiza sus observaciones en torno al concepto clásico de la racionalidad que exige severas demandas al tomador de decisiones. Simon opina al respecto, este organismo decisor debe ser capaz de asignar a cada posible resultado un pago y también comprenderlos de manera suficiente para no dejar ningún espacio al surgimiento de consecuencias no-anticipadas (Simon, 1989).

A pesar de todas estas críticas se puede decir que éste modelo es la base y sostén de todos los modelos posteriores. También es necesario destacar que algunos autores racionalistas, han recuperado estas críticas flexibilizando sus modelos y admitiendo las limitaciones a las cuales se enfrentan en una realidad ambigua y cambiante.

El modelo organizacional

El modelo organizacional supone, en un primer momento, que existen niveles de heterogeneidad de valores, y por lo tanto, de preferencias. Los decisores en consecuencia tienen visiones distintas del mundo.

Otro supuesto es que los decisores no poseen la información completa de la realidad. Aunque esta información, es recopilada o acumulada con una orientación hacia el establecimiento de un mapa (un subconjunto del universo) de alternativas de comportamiento. Por lo anterior, no buscan la decisión óptima, sino la más satisfactoria. Este nivel de satisfacción está íntimamente ligado al nivel de aspiración que posee el individuo tomador de decisiones.

Una vez que el decisor ha establecido el mapa de alternativas procede a evaluar de manera secuencial cada una de estas hasta encontrar aquella que iguale o supere su nivel de aspiración.

Este esquema del decisor individual fue utilizado por March y Simon para explicar la toma de decisiones en las organizaciones (March y Simon, 1958). Estos autores consideran a la empresa como un decisor (el actor racional unificado), al cual no le viene dada la información, sino que ha de procurársela. Esto consiste en que las alternativas de actuación se investigan y descubren secuencialmente.

El orden en que se investigue el medio ambiente determina en gran medida las decisiones que se tomen. Posteriormente Cyert y March (1963: página 12), retoman parte de este modelo para el estudio de las decisiones económicas en las firmas. A estos dos autores fundamentalmente les preocupa <B< b>> La organización es considerada como una coalición de individuos, algunos de los cuales se hallan organizados en subcoaliciones.

Cyert y March, centran sus análisis en los fines de la organización. En cuanto a esto, ellos afirman que la idea del fin organizativo y el concepto de organización como coalición son contradictorios. Ambos autores ubican a la paradoja de la coalición en la raíz misma del concepto, ya que los individuos que integran a la organización pueden tener ordenaciones de preferencias muy distintas de uno a otro. Ellos proponen una solución a este enfrentamiento de objetivos -que parte del proceso de formación de fines. Al considerar tres formas de determinación de los objetivos de una coalición:

- 1) el proceso de negociación o regateo, mediante el cual se fijan la composición y condiciones generales de la coalición;
- 2) el proceso organizativo interno de control, mediante el cual se estabilizan y elaboran los objetivos;
- 3) el proceso de adaptación a la experiencia, mediante el cual se alteran los acuerdos organizativos en respuesta a los cambios ocurridos en el medio ambiente (Cyert y March, 1963: página 33).

Cyert y March introducen la denominación de pagos colaterales para aquellos **pagos efectuados a los miembros de la coalición**. Estos pagos colaterales se efectúan de muy diversas maneras: en dinero, en consideración personal, en autoridad, en política organizativa, y así sucesivamente. Por otra parte, afirman que el proceso de negociación se centra sobre los pagos colaterales y también se clarifican y definen muchos de los objetivos de la firma. Los objetivos tienen algunos atributos importantes:

- 1) los objetivos no están perfectamente racionalizados;
- 2) algunos objetivos se enuncian en forma de condiciones impuestas por el nivel de insatisfacción; y
- 3) algunos objetivos se enuncian de manera no operativa (entre muchas otras características).

Como se ha podido observar el modelo organizacional intenta alejarse del modelo racional, al establecer que el decisor no posee la información completa con respecto a sus alternativas. Como solución a esta incapacidad del ser humano los autores del modelo organizacional postulan una racionalidad, pero de tipo limitado que se encuentra acotada por 1) una realidad compleja, y 2) por restricciones naturales -de tiempo y raciocinio- en el decisor. Por ello, el tomador de decisiones debe extraer de su universo de alternativas, un subconjunto de ellas, analizarlas en forma secuencial y compararlas contra su orden de preferencias a fin de arribar a aquellas que le sean más satisfactorias.

Como se dijo al inicio de este segundo apartado el modelo organizacional pretende refutar al modelo racional, pero no lo consigue. Esta afirmación se sustenta en que el primer modelo mantiene el proceso de evaluación de alternativas mediante el uso de métodos cuantitativos y racionales.

Si las premisas anteriores se homologan al nivel organizacional, emerge el conflicto como una variable clave entre los fines individuales y los organizacionales. Aquí radica uno de los grandes aportes del modelo organizacional, ya que permitió el reconocimiento del fenómeno mediante su premisa de la organización compuesta por coaliciones.

El conflicto organizacional así generado se supera mediante procesos de negociación; en los cuales, la coalición o grupos de coaliciones, emprenden la búsqueda de pagos colaterales.

Los pagos colaterales son los que permiten que los individuos permanezcan en la organización. Si la organización mantiene estos pagos por encima del nivel medio de satisfacción de los individuos que la integran, éstos últimos seguirán cooperando al logro de las metas colectivas. En caso contrario buscarán otra actividad, otra organización o incurrirán en problemas de tipo psicológico como frustración, ira o apatía.

Este es otro aporte del modelo organizacional, ya que encontró una posible respuesta a las eternas preguntas: ¿por qué los individuos cooperan? o ¿por qué los individuos permanecen en una organización?

Por último dentro de esta sección es necesario destacar que al revisar los procesos de negociación, nuevamente se observa que la necesidad del establecimiento de los fines no

es cuestionada, éstos se dan por implícitos y potenciados por una voluntad y una motivación que guía a los miembros de una organización hacia la participación y el trabajo.

El modelo político

Este modelo de decisión, se caracteriza por su ingente contenido empírico y su énfasis en lo descriptivo. Lo que preocupa a sus teóricos (Lindblom, 1970; Allison, 1971) es ¿cómo se toman las decisiones en la realidad? Ellos critican al modelo racional, y lo consideran como no aplicable en la realidad. Aunque lo aprecian como el ideal que se debe aplicar en la toma de decisiones.

El término clave es **el deber ser** pero aplicado en formulaciones ideales. Los autores del modelo político consideran que el modelo racional es el instrumento idóneo para intelegir el universo, pero que su no aplicabilidad es culpa de la realidad (como también ocurre con algunos modelos econométricos).

El modelo político es un modelo basado en el incrementalismo y pretende ser una herramienta de aplicación práctica. Exige del decisor un reconocimiento de la compleja realidad que lo rodea, por lo cual debe partir de la siguiente premisa "tengo una situación, hagamos pequeños cambios y veamos si mejora o empeora".

Los cambios desde este enfoque procuran evitar las "cosas malas" que conducirían hacia el fracaso total, también se abandonan las pretensiones del óptimo (modelo racional) y de lo satisfactorio (modelo organizacional).

Para Graham T. Allison, la comprensión de la acción del gobierno parte de visualizarlo como un producto organizacional, parcialmente coordinado por un grupo unificado de dirigentes. Con esta premisa Allison pretende balancear los esfuerzos de los modelos clásicos y llevar el análisis hacia la comprensión del comportamiento desarrollado por el gobierno como una alternativa al modelo del actor racional unificado (Allison, 1971: página 144).

El modelo político también supone que el decisor conoce su contexto y que toma decisiones parcializadas a partir de situaciones complejas. La parcialidad es la única que asegura el éxito a través de la socialización del problema.

Trasladando estos supuestos al plano de las organizaciones e instituciones, éstas efectúan pequeños cambios, reconociendo en el contexto una realidad compleja. Por ello asumen decisiones parcializadas e involucran al conjunto de decisores en un proceso de negociación, esto posibilita el surgimiento de las opiniones - elementos de retroalimentación y control- que generan información que potencia y permite el dominio de la situación.

En suma, el modelo político es adaptativo, sustentado en sistemas flexibles basados en la información obtenida de los errores procurando evitar el máximo de los fracasos en una visión conjunta del modelo se puede observar una estrategia de decisión, aunque no con una clara definición de los medios y de los fines.

Por otra parte y recuperando los argumentos de Allison, él menciona que los dirigentes ubicados en la cúspide de las organizaciones no son un grupo monolítico. Cada una de las personas en este grupo está en su propio derecho -interés individual-, es un jugador central en el ámbito competitivo. El nombre del juego es política: negociando a lo largo de circuitos regularizados entre jugadores posicionados jerárquicamente dentro del gobierno u organización.

El modelo político no ve un actor unificado, sino muchos actores considerados como jugadores, quienes no se centran en un tratado estratégico único, pero sí sobre algunos de los diferentes problemas intra- nacionales, pues bien, los jugadores que actúan en función de un conjunto inconsistente de objetivos estratégicos, pero de acuerdo

con diversas concepciones de lo nacional, de los objetivos organizacionales y personales; son los jugadores quienes hacen que la decisión del gobierno no sea única, ni la opción racional debido al "estire" y "afloje" de [elementos que dan vida a] la política (Medina, 1993).

En consecuencia, la decisión organizacional bajo el enfoque del modelo político es el producto de las decisiones estratégicas individuales. La decisión colectiva es el resultado de las decisiones atomizadas y de las estrategias de los jugadores que intervienen en su consecución.

Por las condiciones anteriores y con cierta estructura organizacional, el ambiente intra-organizacional se transforma en una arena de lucha por el poder. En suma los hombres comparten el poder. Este medio necesita que las decisiones y acciones de la organización resulten de un proceso político.

En el proceso político organizacional, algunas veces un grupo comprometido con un determinado curso de acción, triunfa sobre otros grupos en la lucha por otras alternativas. De igual forma, diferentes grupos tensionan en diferentes direcciones y producen un resultado o más bien una resultante distinta de cualquier otra que pretendan un individuo o grupo (como en los juegos de suma no nula). En ambos casos, lo que mueve las piezas del ajedrez no son simplemente las razones que apoyan un curso de acción o las rutinas de las organizaciones que decretan una alternativa, sino el poder y las habilidades de los proponentes y oponentes de la acción en cuestión.

Como se puede observar, este modelo se sustenta en el sentido común, la intuición y en las capacidades naturales de los decisores. Su racionalidad, aunque pretende salir del esquema clásico, tan sólo logra velar los fines y los medios, en su óptica incrementalista, de ensayo y error. Busca también a través del enfrentamiento de intereses de los actores, la información que le permita incidir en su contexto y por lo tanto, en su realidad. Intenta correr el velo que rodea a las relaciones de dominación, brindando al decisor individual o grupal una mayor cuota de poder, al poseer una visión más clara de los juegos y alianzas de poder que se dan en su contexto. También se debe mencionar que el modelo político muestra que no necesariamente lo político es irracional y que lo operativo es racional. También bajo este mismo tenor, permite inferir que la decisión política se produce como resultado de la amalgama de decisiones o estrategias individuales que campean por recursos y por la preeminencia de sus alternativas.

Aquí valdría la pena hacer un alto y algunas reflexiones en torno a los planteamientos de los modelos anteriores. La visión del poder en la actualidad como lo ha demostrado A. Guiddens tiene una estrecha relación con la estructura. Esto es, el poder y la negociación (el estira y afloja que Graham Allison plantea en ciertas negociaciones) son la base de la cadena organizacional de los objetivos. Lo que se traduce en el mantenimiento del carácter racionalista de los procesos en las organizaciones.

El proceso de negociación política entonces se observa como un mecanismo de preservación del equilibrio organizativo ante los embates contextuales. De tal suerte que se encuentra íntimamente relacionada con el equilibrio entre cooperación y pagos que manejaba el modelo organizacional, lo que se traduce en un terreno práctico en conflictos e insatisfacciones que pueden tener un alto costo para la organización.

En estas circunstancias el poder -entendido como una relación y no como una capacidad de los actores (Crozier y Friedberg, 1990)- no puede desarrollarse más que a partir del intercambio entre actores, en juegos o circuitos de poder mediados por la negociación, esto es, una relación de intercambio recíproco y desigual (Clegg, 1990).

En apoyo a la idea anterior se tienen los postulados de Cyert y March (1963): "en el dominio de las relaciones, el poder no es una expectativa sino un modo de acción" y, como tal, se hace y construye diariamente en los entrecruces y circuitos de poder. Las relaciones de poder a las que se hace aquí referencia no se dirimen en los actos formales y establecidos, sino en el flujo de información diaria en las relaciones entre grupos o redes de grupos que se entablan a cada instante en los lugares de trabajo.

Desde la óptica del modelo organizacional, la negociación política se puede relacionar con el concepto de laxitud organizativa propuesto por la Escuela de Carnegie (Cyert y March 1963). Para esta última perspectiva, con una laxitud lo suficientemente grande se asegura la posibilidad de generar consensos en torno a objetivos comunes.

Pero cuando la laxitud disminuye, el proceso decisorio cambia substancialmente y los procesos de negociación política cambian su sentido cooperativo y consensual (March y Olsen 1976, Medina, 1993). Pero el ubicar a la negociación política en función de un gradiente de laxitud podría ser considerado como un encuadre muy estrecho de visión. Fundamentalmente porque al suponer que las relaciones de poder se concretan en las acciones cotidianas de los individuos y en espacios muy bien delimitados, provocan que las fuentes de este condicionamiento no se puedan precisar de manera contundente.

Por lo anterior, probablemente la negociación de orden político, nace y se ejerce en el marco de un orden instituido y que la mayoría de las ocasiones responde a elementos de tipo cultural o axiológico. Esto se podría interpretar -en palabras de Lukes- como si la fuente de negociación y poder se mantuviese en niveles menos visibles y directos (Lukes, 1974). A estas visiones se les deben agregar los factores institucionales involucrados en las relaciones de poder, las variables de tipo personal como la indeterminación de preferencias que está íntimamente ligada con un factor heurístico.

Como una conclusión preliminar se puede decir que las relaciones de poder admiten múltiples modalidades, fundamentalmente por su naturaleza cambiante: en algunas ocasiones las relaciones entre actores, éstos últimos se pueden mostrar hostiles con una pretensión destructiva o de sometimiento y en otros momentos de la relación es posible la manifestación de cierto grado de cooperación de tipo carismático hacia quien detente el poder (quien no necesariamente es el jefe). Ante esta ambigüedad lo único evidente es la intencionalidad expresa o no de los actores por mantener la relación de poder, ya que en muchas ocasiones de ello depende su sobrevivencia dentro de la organización.

El modelo de la no decisión (racional)

El modelo de la no decisión racional, parte de la concepción tradicional de la decisión desarrollada por un individuo concreto, para el cual nada es imposible. Y de un mundo donde todas las decisiones se mueven dentro del ámbito de la libertad. Para quienes postulan este modelo a libertad es un elemento poderoso que ni las teorías metodológicas actuales han podido derrumbar y sigue siendo uno de los bastiones que colocan a la decisión dentro de la categoría de feudo de un humanismo tradicional amenazado (Sfez, L. 1984: Introducción).

Para Lucien Sfez, es necesario buscar las respuestas a dos preguntas fundamentales: 1) ¿Por qué esa resistencia tenaz [de la decisión] a todos los embates teóricos? 2) ¿Por qué la decisión sobrevivirá a una "crítica de la decisión"? Como una posible respuesta a estas preguntas, él asigna a la decisión cuatro funciones en la sociedad actual:

- 1) la decisión permite que el decisor actúe;
- 2) la decisión tiene por función permitir que el actuado, soporte al mundo;
- 3) la decisión tiene por función fragmentar los actos estatales en otras tantas competencias respectivas, incluso a veces competidoras; y
- 4) la decisión tiene un papel de preservación social.

La decisión es el arma legendaria de los gobernantes. Pertenece a quienes dicen y enuncian, saber y poder están confundidos; esta cualidad confiere una resistencia poderosa y funcional a la decisión. La resistencia de la decisión descansa primeramente en una racionalidad, en la cual se pueden distinguir tres momentos; 1) el de la elección, 2) la deliberación, y 3) la decisión. Estos momentos concretan un modelo de pensamiento universalista y que es precedente a la ejecución o la acción.

Para Sfez, a pesar de que estos momentos se integran en una línea, desde su origen hasta el resultado de la decisión 5, ¿no existen otros esquemas filosóficos, económicos o de ciencia administrativa para la acción individual? El agrega, en realidad existen otras propuestas tendientes a derrotar a esa simplicidad austera de y pura de la razón llamada cartesiana 6. A estas propuestas él desea añadir la propia, con el deseo de hacer vacilar los viejos principios, opiniones, creencias asociadas a la existencia de un sujeto creador, monofinalista. En una visión dicotómica, opone a la linealidad, la visión sistémica; a la monoracionalidad, la multiracionalidad; y a la libertad monofinalista, la acción histórica e individual. Bajo esta perspectiva, todos estos elementos llevan implícitos, el deseo de construir una teoría política del "sobrecódigo" como primer esbozo de explicación del cambio social.

Para iniciar su crítica establece la categoría de preteoría y la emplea para designar a todos aquellos análisis teóricos bastante elaborados -se refiere a los estudios de March y Simon, Cyert y March, Lindblom entre otros- con una orientación crítica que enfatiza las incoherencias del proceso decisorio. Él ubica como origen tiempo-espacial de estas preteorías a la Francia de principios del siglo XVII. Donde se desarrollan los temas referentes a la discursividad, racionalidad, libertad y fragmentación de los momentos de la decisión. Esta preteoría ha permeado diversos ámbitos de la praxis, esta preteoría ha fraccionado la decisión en varios momentos; privilegiando a la decisión sobre la ejecución.

Este fraccionamiento se hace evidente en la práctica institucional administrativa; en la constitución de sectores como el legislativo, el ejecutivo y el judicial. Y siguiendo a Gaston Bachelard; Sfez encuentra que existe un momento en el que el "reflejo" de la práctica en el conocimiento objetivo se topa con un "obstáculo epistemológico". Es decir esta idea del obstáculo se relaciona con un punto de resistencia a nivel teórico que ubica a todo el sistema frente al peligro de fragmentarse.

¿Cómo superar este problema? La respuesta dada por Bachelard es que el pensamiento teoriza, desplazando el problema, o peor aún, evita el planteamiento del problema; y se afirma, que a esta última tarea se orientan las tipologías y las clasificaciones.

En el campo de la decisión, todos estos estudios que buscan salvar las apariencias, llevan el sello de una práctica teorizada en la medida en que reflejan la ideología tecnocrática y su lema consiste en "la especialización del saber".

Hasta aquí se dejará el análisis, de la no decisión racional, ya que Sfez se avoca a problemas de mayor envergadura, cuestiones referentes a la construcción de una teoría crítica que rompa epistemológicamente con una preteoría, con la práctica y con las prácticas teorizadas. Conceptos y preocupaciones que en la actualidad están en la mesa de discusión, desde la visión sistémica de Luhmann hasta la teoría Habermasiana de la acción comunicativa. Y en este amplio recorrido se encuentran posiciones tan disímbricas como las de Weber, Parsons, Piaget, Austin, Alexander, Chomsky, Appel, la escuela de Frankfurt, A. Giddens, entre muchos otros teóricos.

El modelo de la no acción racional ubica a los sujetos dentro del mundo en una situación fatalmente dada. Donde sus acciones logran poca o nula incidencia en su realidad, aunque esto no quiere decir que el sujeto no decida, simplemente Sfez destaca que el impacto de sus decisiones no transforman su contexto. Los hombres aceptan un modelo del mundo como impuesto, lo que él llama el sobrecódigo. Este modelo recupera el viejo adagio Weberiano -The iron cage- de la jaula de hierro, de la racionalidad extrema dentro de una organización burocrática. Donde la racionalidad, al interior del modelo, se presenta como una multiplicidad de racionalidades en franca oposición a la racionalidad lineal; racionalidad que supone una continuidad del movimiento, un orden, una sucesión y un engendramiento de los movimientos que el entendimiento puede percibir; pero no los sentidos, pues el orden es asunto de razón (Sfez, 1984: página 40).

Por último este modelo considera a la decisión como elemento de dominación y en consecuencia, reduce al mundo a una dicotomía donde sólo existen: los dominadores y los dominados.

El caos en la toma de decisiones

En este apartado se abordarán algunas propuestas relacionadas con el caos, la ambigüedad y la incertidumbre en la toma de decisiones. Estos enfoques buscan en la actualidad la respuesta a la añeja pregunta: ¿por qué los decisores dentro de la organización hacen ciertas cosas y otras no?

Por lo anterior, la intencionalidad de este apartado es sugerir ciertos rudimentos de análisis en torno a la toma de decisiones desde una primera perspectiva gestada en la física y que en particular esta relacionada con los fenómenos termodinámicos y que desde hace algunas décadas invade diversos terrenos de las ciencias sociales y busca encuadrarse como un nuevo paradigma explicativo: la teoría del caos (Granger, 1964; Morin, 1983; Jensen y Urban, 1984; Devaney, 1989; Balandier, 1990; Haken y Wunderlin, 1990; Kauffman, 1991; Peters, 1991; Bak y Chen, 1991; Medina, 1994).

La teoría del caos en la toma de decisiones se orienta al establecimiento e interpretación de diversos fenómenos económico-sociales con la pretenciosa finalidad de entender y predecir a través de modelos matemáticos los escenarios posibles en función de ciertos valores de las variables que intervienen en el fenómeno. El uso más difundido se encuentra en los ámbitos económico y financiero.

En el ámbito financiero la preocupación fundamental es entender el comportamiento de la economía, de los mercados de capitales y de los inversionistas. Peters destaca a este respecto, y muy en el tenor de las propuestas que se han visto en los párrafos superiores, que el mundo no es ordenado; que la naturaleza no es ordenada y que las instituciones creadas por el hombre tampoco lo son a pesar de ser diseñadas por él (Peters, 1991: página 3).

Los mercados de capitales son un constructo del hombre y poco se sabe sobre ellos, los modelos propuestos por la econometría más que resolver preguntas generan muchas más interrogantes que difícilmente pueden esclarecer. Actualmente los departamentos de pronósticos económicos en Wall Street y la corporación América están siendo desmantelados fundamentalmente por su incapacidad para intelegir el mundo real. Un mercado eficiente y en equilibrio implicaría un precio justo de acuerdo con la información disponible y que ninguno de los participantes, sea oferente o demandante, tenga una ventaja de uno sobre el otro. También requeriría de una volatilidad baja y probablemente bajas tasas de interés. Lo anterior se traduciría de facto en la desaparición del mercado, o en otras palabras el equilibrio en un sistema significa la muerte del mismo.

Otro hecho que caracteriza a los mercados es su memoria limitada o su falta de ella. Las variables que intervienen en el mercado pueden tener un comportamiento diferente al que marca su tendencia histórica. En el caso particular de la econometría los enfoques recientes indican que se debe trabajar con una memoria de corto plazo, ya que los efectos de la memoria se disipan rápidamente.

Algunas de las explicaciones a las situaciones que presentan los mercados financieros son ya muy antiguas. Una de éstas ha adquirido un nuevo auge y se sustenta en los estudios de Pareto (1897) en torno a la distribución del ingreso y su comportamiento similar a una curva normal-logarítmica. Estos estudios recientes se han agrupado bajo el término de distribuciones fractales.

La explicación a estas distribuciones fractales es que son generadas por sistemas dinámicos no lineales. El ejemplo más difundido de este tipo de sistemas se conoce como ecuación logística, ésta no es más que un prototipo unidimensional que muestra la riqueza del comportamiento caótico y permite observar la transición del orden al caos.

La ecuación logística tiene como forma general $x(t+1) = ax(t)(1-x(t))$, donde la variable "x" y la constante "a" fluctúan entre cero y uno. Por ejemplo si se evalúa esta ecuación con distintos datos y se gráficán 90 iteraciones con los siguientes pares de valores $x=0.1$ (como valor inicial $x(t)$) y $a=0.5; 0.6; 0.75; 0.87; \text{ y } 0.90$. Las observaciones hechas con los primeros valores de "a" muestran cierta convergencia a partir de la sexta y de la décimo tercera iteración respectivamente, la evaluación de "a" igual a 0.75 muestra una fluctuación entre dos valores reduciendo la banda de variación de los valores de $x(t)$, pero con los valores restantes a partir de 0.87 ya no se puede observar esta convergencia sino una gran divergencia (léase caos).

Mediante este ejemplo se busca un acercamiento hacia una posible explicación al caos organizacional, esto es pasar de la estabilidad a la turbulencia. Uno de tantos intentos por explicar ciertos fenómenos a nivel social fue desarrollado por Callan y Shapiro quienes recuperaron un modelo proveniente de la física denominado "Ising" que buscaba entender el comportamiento molecular de una barra de acero magnetizada. Este modelo postula que el nivel del campo magnético de una barra de acero magnetizada depende del acoplamiento entre las moléculas adyacentes y un factor de tipo externo. En la barra de acero, la magnetización depende de si las moléculas tienen un spín positivo o negativo (el espín es una de los parámetros cuánticos que definen la configuración atómica de algún elemento y corresponde al valor $+1/2$ y $-1/2$ y representa el giro de un electrón sobre su propio eje), esto se puede traducir, como si las moléculas apuntan hacia arriba o hacia abajo.

Callan y Shapiro (1974) utilizaron este modelo para entender la interacción entre grupos como aves volando en bandada o peces nadando en cardúmenes, al cual denominaron como **el modelo de polarización de la opinión pública**. El propósito principal de su investigación fue entender el ¿por qué la gente sigue los patrones dictados por la moda? Ellos llamaron a ésta: teoría de la imitación social. Su supuesto fundamental fue establecer una semejanza entre el comportamiento de los individuos y las moléculas

en una barra magnetizada. Si las personas presentaban ciertos sentimientos, que podrían ser positivos o negativos, de manera similar al comportamiento de las moléculas. Estos comportamientos individuales podrían desencadenar tres posibles escenarios desde la óptica de los autores aquí analizados: 1) la divergencia de opiniones que se puede traducir como la falta de consenso; 2) una fuerte cohesión sustentada en sentimientos y 3) una polarización en bandos opuestos, lo que se traduciría en un ambiente social caótico.

Posteriormente los estudios de Callan y Shapiro fueron recuperados por T. Vaga (1991) quien lo aplicó al análisis financiero, trasladando el concepto de opinión pública al de sentimiento de mercado. Encontrando en el ambiente económico el factor externo que exigía el modelo "Isign".

Lo interesante de la propuesta de Vaga es que trata de cuantificar variables cualitativas y las concentra en su hipótesis del *mercado coherente*, aunque la ecuación involucra una integral y su aspecto es bastante aparatoso algunas empresas norteamericanas han obtenido con su aplicación, retornos de inversión altos. Dichas variables son tres:

- 1) Sentimiento de mercado representado en su modelo con la letra "k" y con tres posibles valores que van de 1.8 define aleatoriedad, 2 una transición inestable a 2.2 un comportamiento agrupado.
- 2) Ambiente fundamental "h" cuyo rango puede ser -0.02 (tendencia a la baja), 0.0 neutral y + 0.02 (tendencia a la alza).
- 3) Número de grados de libertad o número de participantes en el mercado representados con la letra "n".

Como se puede observar en los modelos anteriores muchos de los principios que sigue la naturaleza se están extrapolando a las empresas. Tal es el caso de un libro aparecido en 1994 de Kevin Kelly y que lleva por título "Out of Control: The Rise of Neo Biological Civilization". (Fuera de control: el surgimiento de una civilización neobiológica). En dicha obra el autor establece que el reto para los negocios en la actualidad consiste en apreciar la fortaleza de los sistemas naturales y diseñar organizaciones acordes con esta lógica.

Kelly confía en la capacidad del ser humano para construir sistemas de complejidad magistral sin la concepción previa de un plan maestro. Este autor propone algunos principios ubicados en la genialidad de la naturaleza:

- 1) Los sistemas naturales distribuyen la inteligencia hacia el exterior y rechazan la autoridad centralizada. Ellos se controlan de abajo hacia arriba.
- 2) Los sistemas naturales logran la complejidad mediante la creación de múltiples capas de simplicidad. Ellos crecen por partes.
- 3) Los sistemas naturales sobreviven gracias al impulso de la diversidad, la excentricidad, y la inestabilidad. Ellos maximizan sus límites.
- 4) Los sistemas naturales, aún en los conocidos como sistemas estables persiste la búsqueda del desequilibrio. Ellos no buscan el manejo del cambio, sino que lo impulsan.
- 5) Los sistemas naturales no sólo cambian, ellos cambian de acuerdo al cambio. Ellos se organizan en torno a reglas de auto-transformación.

Al revisar estos principios no se puede dejar de recordar la teoría de sistemas del biólogo alemán L. Von Bertalanfy aunque con cierta influencia de mayor actualidad generada también por otro alemán Niklas Luhmann. De este último autor parece que Kelly rescata sus ideas con respecto a los límites (diferenciación) y las reglas de auto-cambio (autopoiesis). Lo interesante en la propuesta de Kelly es la idea del impulso a la diversidad, la excentricidad, la inestabilidad y la búsqueda del desequilibrio. Sobre todo que los sistemas naturales no buscan manejar el cambio sino que lo favorecen.

El modelo de los "Cestos de Basura"

El modelo del "cesto de basura" surge de los procesos de simulación realizados por computadora del proceso decisorio. De los resultados obtenidos de este programa los autores (Cohen y otros, 1972) derivaron un digesto estadístico que proporciona los aparejos necesarios para su instrumentación y los condensaron en seis hipótesis explicativas que se relacionan a continuación.

Hipótesis 1. Las decisiones que toman los participantes se hacen, principalmente, en dos sentidos: 1) sin considerar el problema o conjunto de problemas que se estén afectando, lo que deriva en una "decisión por omisión"; o bien, 2) los problemas se asocian a ciertas decisiones en tanto no exista una mejor alternativa, lo que supone una decisión contingente.

Hipótesis 2. Los participantes como los problemas y las soluciones varían de situación en situación; varían con el estado de naturaleza del sistema, en otras palabras las variables del proceso decisorio carecen de memoria.

Hipótesis 3. El resultado que tenga una decisión esta en función del tiempo de que se disponga, la situación contextual en el cual se desarrolla el proceso decisorio, los problemas que se estén enfrentando en ese momento y de la disponibilidad que tienen los participantes para atender su solución.

Hipótesis 4. Los problemas señalados tienen la misma prioridad en las situaciones de decisión.

Hipótesis 5. Las decisiones consideradas como "no importantes" son las que, generalmente, resuelven más problemas.

Hipótesis 6. La toma de decisiones (sea por omisión, contingencial o por resolución expresa) tiende a ser más eficaz cuando no se le considera como importante.

Como se puede observar el modelo del "cesto de basura" ha permitido generar algunas inferencias en torno a ¿cómo operan las organizaciones bajo condiciones de ambigüedad? Por ejemplo, si un individuo o grupo de ellos emprende una acción, comienza un proceso organizacional que queda fuera de su intencionalidad. Esta acción entra en un universo de interacciones y es finalmente el ambiente el que toma posesión, en un sentido que puede volverse la antípoda de la intención inicial. La premisa preponderante en esta interpretación del proceso decisorio es la correlatividad existente entre las distintas variables, pues bajo condiciones de ambigüedad, no existe un criterio universal, innegable y puro que describa las multicausalidades existentes entre los participantes, las soluciones, los problemas y las situaciones de decisión. Como se puede observar este modelo estudia la toma de decisiones mediante el establecimiento de un parangón con un "cesto de basura" en el cual las acciones y eventos del contexto externo se mezclan con los participantes, los problemas, las soluciones y las situaciones de decisión sin enfatizar en lo que la organización hace o deja de hacer.

La clave entonces de este modelo consiste en entender los procesos decisorios a través de las situaciones de decisión. Es decir son aquellos momentos en que se espera de la organización un determinado comportamiento llamado decisión, como si fuesen "cestos de basura" en donde los individuos y sus coaliciones mezclan los problemas y las soluciones; en función de la cantidad de cestos que existan. Las mezclas de problemas que contenga cada cesto serán atendidas en función del tiempo disponible por los actores, los cuales tomarán un cesto o lo dejarán por otro. Para el modelo del "cesto de basura" los participantes vienen y van dentro de las distintas situaciones de decisión. Su actuación en los procesos decisorios es incierto pues responde más bien a sus capacidades de negociación y a la forma en que se interrelacionan con las distintas coaliciones dentro de los juegos de poder. Los problemas pueden separarse de los que originalmente los provocaron. Pueden adquirir su propia autonomía, desvanecerse o transformarse en un problema de naturaleza muy distinta; incluso pueden existir y prevalecer independientemente de que se hayan tomado algunas acciones para "resolverlos". Como ejemplo baste recordar el caso del entrevistador del experimento de Hawthorne, en una primera sesión una empleada se queja del servicio que prestaba el comedor de la fábrica, y en una segunda entrevista le da las gracias al entrevistador por haber llevado su queja a las autoridades y que desde entonces el servicio había mejorado. Es por todos conocida la conclusión de este ejemplo, que el entrevistador no había efectuado ninguna acción para que se mejorara el servicio, lo único que cambio fue la percepción de la empleada.

Con respecto a las soluciones, éstas no pueden ser consideradas como el resultado de un actor en específico pues son el resultado de un complejo proceso en que las interrelaciones de los participantes (Medina, 1993: página 52) van desdibujando, transformando o anulando las acciones individuales. El modelo del "cesto de basura" involucra también las características estructurales de la organización y la estructura social en donde se desarrolla como elementos determinantes del proceso decisorio (March y Olsen 1976). Los componentes jerárquicos (estructura formal), pueden determinar ciertos momentos de participación de los individuos; mientras que los rasgos de la estructura social pueden hacer que ciertas normas o tradiciones prevalezcan, aún por encima de los procesos de innovación y cambio organizacional.

Modelo del Aprendizaje Organizacional

Este modelo fue sugerido por Peter Senge un pragmático idealista -como él se autocalifica- que se especializa en construir el sistema de aprendizaje de las organizaciones. Sus ideas están condensadas en un libro que apareció en 1990 y lleva por título *The Fifth Discipline* (La quinta disciplina). La idea fundamental que esta detrás del aprendizaje organizacional es que lo considera como un producto resultante de la combinación de los valores de aprendizaje individual y colectivo. El reto que Senge observa para los negocios es el enfrentar a la era de la información, mediante cambios constantes. También opina que la especie humana se encuentra desbalanceada. A este respecto opina; si nuestro trabajo genera algún impacto, este regresará hacia nosotros de una forma natural. Por ello, se debe mejorar día con día para que las generaciones futuras estén orgullosas del mundo que se les hereda. Esta idea que suena romántica y utópica tiene 18 promotores corporativos que incluyen a la AT&T, Ford, Motorola y Federal Express. Y cada uno de ellos aporta \$ 80 000 USD al año para la creación de programa piloto de aprendizaje organizacional. También cuenta con un centro de investigación desde 1990 en el Instituto Tecnológico de Massachusetts. Dicho centro genera grandes ideas condensadas en modelos exitosos de aprendizaje organizacional y que por lo mismo no pueden ser ignorados como 1) las columnas izquierda y derecha; 2)

la escalera de la inferencia; 3) el contenedor; y 4) la cadena causal. A continuación se mencionan algunos de sus principios (Fortune, 1994).

1) **Las columnas izquierda y derecha.** Esta herramienta permite establecer una serie de inferencias y relaciones entre los prejuicios personales y la situación real de trabajo.

Columnas	
Izquierda	Derecha
¿Qué pienso?	¿Qué digo?
Yo no deseo que	Yo pienso que la idea
"X" se promueva	de "X" no funciona.

2) **La escalera de la inferencia.** Mediante esta herramienta se puede descubrir ¿por qué? la gente cree en lo que hace, y de esta forma poder prevenir el arribo a conclusiones peligrosas.

Yo tomo acciones basado en mis creencias
 Yo adopto creencias sobre el mundo
 Yo diseño conclusiones
 Yo elaboro supuestos basado en la integración de
 significados
 Yo integro significados (culturales y
 personales)
 Yo selecciono datos de lo que observo
 Yo observo datos y
 experiencias (como una cámara de
 videograbación

3) **El contenedor.** El simil del contenedor es un producto imaginario, un lugar donde las personas pueden colocar sus sentimientos y pensamientos hostiles como su ira y miedo mientras se encuentran en una junta. Esto les ayuda a despersonalizar el conflicto y entonces difuminar la posible tensión existente.

4) **La cadena causal.** Este proceso es una herramienta de mapeo que ayuda a los empleados a comprender que tan complejas son las interacciones que suceden en su sistema.

VENTAS = OPINION VERBAL POSITIVA= CLIENTES SATISFECHOS = VENTAS.....

Por último Senge concluye que nuestra cultura occidental es el producto de una fragmentación y separación incremental. Y que esto no puede continuar porque básicamente se esta comprando un estándar de vida actual sacrificando y gastando la sobrevivencia futura del mundo. Cada vez que se consume el mundo se fragmenta el espíritu humano.

Los sintomas de este proceso, afirma Senge, son la contaminación, la ira y el miedo. La sociedad esta impregnada por el miedo y las impresiones administrativas. Todo en la cultura occidental se encuentra relacionado con la administración de impresiones y apariencias, desde las formas físicas hasta la manera de vestir.

Como se puede observar este último modelo es eminentemente empírico y se preocupa por mantener una visión administrativa holística y ecológica. Su principal ventaja es la facilidad de aplicación en los ámbitos operativos de la organización. Y probablemente no resuelva muchos de los ¿por qué? de la toma de decisiones pero otorga una alternativa mucho más importante al dilucidar los ¿cómo? que en muchas ocasiones son más difíciles de determinar.

Conclusiones

Ante esta gama de análisis en torno a la decisión se puede pensar que el mundo no es la visión fatalista de Sfez. Pero tampoco es la visión racionalista del todo calculable; si bien no es posible todavía desprenderse de este último razonamiento. Esto se debe fundamentalmente a que es el origen de nuestro pensamiento, aunque sí es posible inclinarse hacia la propuesta actual habermasiana donde la explicación de los actos sociales se encuentra y se realiza intersubjetivamente en los actos del habla. Posición sumamente peligrosa, pero que posibilita una vía de ruptura ante la linealidad racional.

Con respecto a los modelos restantes baste decir que son muy buenas aproximaciones al entendimiento de la toma de decisiones en la organización. Pero que requieren de un complemento proveniente de disciplinas como la antropología o la cultura a fin de alcanzar el empate entre valores individuales y colectivos.

Con respecto al caos es necesario encontrar métodos de aprehensión distintos para su cabal entendimiento y aplicación (algunas propuestas pueden ser las anarquías organizadas o los sistemas flojamente acoplados que servirán de material para trabajos posteriores). Lo interesante del caos es que no es total, sino parcial, ya que se observa una cierta progresión o uniformidad inicial o final en los procesos que siguen una dinámica no lineal.

Por último es necesario destacar que la época actual exige a los gerentes exitosos una transformación radical, que abran sus mentes a nuevas formas de abordar problemas y en consecuencia formular también soluciones novedosas que permitan:

- 1) Capturar el interés y atención de los trabajadores;
- 2) Crear una especie de ambición por la organización;
- 3) Construir un compromiso sostenido hacia los objetivos de la organización;
- 4) Crear un cuerpo de valores organizacionales;
- 5) Difundir los valores a través de discursos;
- 6) Medir el impacto generado con los valores propuestos;
- 7) Hacer significativo el trabajo para los empleados;
- 8) Reconocer el compromiso individual para con la organización; y
- 9) Comprometerse al desarrollo de los individuos.

Estos últimos puntos definen ¿cuál será el campo que tiene por enfrentar la toma de decisiones en las organizaciones? Algunas firmas ya han avanzado en este proceso decisorio centrado en el control sobre la incertidumbre y la ambigüedad; mediante la creación de un cuerpo de valores férreo que permea a todo el corporativo. Pero quizás su reto mayor sea el de lograr incidir en la realidad de las organizaciones abandonando el terreno del deber ser para avanzar en el terreno del ser. Este es un prejuicio heredado del "compromiso racionalista" -como diría Gaston Bachelard- que hace prevalecer a la razón sobre el entendimiento.

Pero como se ha visto en la actualidad la realidad se comporta en ocasiones en contrasentido de la razón. Obligando al tomador de decisiones a actuar en consecuencia con métodos analógicos y con el diseño de nuevas aproximaciones provenientes de la lógica difusa, los sistemas borrosos, y la teoría de los fractales. En este sentido, se deben replantear los fundamentos del proceso administrativo y las implicaciones que esto conlleva para la organización en su conjunto, Nuevos sistemas de métodos y procedimientos que no sean plasmados en manuales, sino que serán elementos sobreentendidos por todos los integrantes de la organización..

Notas:

1. Profesores e investigadores de la UAM-Azcapotzalco.
2. En opinión de Simon, la teoría clásica (racional), requiere una función escalar de pagos, esto es, una completa ordenación de pagos. SIMON, Herbert, Los modelos del hombre, mimeo., sp/imp. Cap. 14.
3. En opinión de Jorge Schackle, la decisión sólo puede producirse cuando el individuo estima que dispone de varios actos distintos y mutuamente excluyentes(SCHACKLE, Jorge, 1966: página 20).
4. La razón, instrumento poderoso que materializa las palabras contenidas en el oráculo de delphos "conocete a ti mismo". El raciocinio como elemento interpretador de la realidad y piedra angular del iluminismo francés.
5. Esta linealidad generará el fraccionamiento del tiempo, la atribución de tiempos diferentes para funciones diferentes. Descartes es el precursor de esta idea del tiempo al asignarle a cada momento su expresión en el presente; contraviniendo la idea aristotélica de potencia, principio bajo el cual las cosas dispondrían de fuentes ocultas, de latencias que sólo esperan poder expresarse.
6. Esta razón está sustentada en el método propuesto por Rene Descartes. Cuya pretensión original en palabras de él mismo, era encontrar "el verdadero método para llegar a conocer toda la capacidad de mi espíritu". Descartes propone cuatro pasos para lograrlo: 1) no reconocer como verdadera cosa alguna que antes como tal no la hubiera evidentemente reconocido; 2) dividir cada dificultad que examinase en tantas partes como fuera posible y adecuado para mejor resolverlas; 3) guiar ordenadamente mis pensamientos, comenzando por los objetos más fáciles y sencillos, para subir paulatinamente y gradualmente al conocimiento de los más compuestos, y suponer ordenados los que naturalmente no se preceden; y 4) hacer enumeraciones completas y resúmenes tan generales que nada en ellos quedara omitido (DESCARTES).

Bibliografía

- ALLISON, G. T.(1971). Essence of decision: Explaining the cuban missile crisis, Boston, Little Brown and Co.
- (1981) "Políticas burocráticas: un paradigma y algunas implicaciones de política", Cuadernos semestrales IEEUU, México, IEEUU-CIDE, No. 10, 2o. semestre.
- ARELLANO G., David (1992a), Documento de trabajo: Análisis Organizacional: una Perspectiva desde la Estrategia, México, CIDE.
- (1992b) Documento de trabajo: Teoría de la Organización y Análisis Organizacional: hacia Nuevos Paradigmas, México, CIDE.
- ARENDRT, Hannah (1969) The human Condition, U.S.A., The University of Chicago Press.

ARGYRIS, Chris (1994: 77-85) "Good Communication That Blocks Learning", Harvard Business Review, Vol. 72, No. 4, july-august.

BACHRACH, Peter y Morton BARATZ (1962: 947-952) "The two faces of power", American Political Science Review, Vol. 56.

BAK, P and K. CHEN (1991) "Self-Organized criticality", Scientific American, January.

BALANDIER, George (1990) El Desorden: La Teoría del Caos y las Ciencias Sociales, 2a. de. Gedisa, España.

BARLETT, Chistopher y Sumantra GHOSHAL (1994: 79-88) "Changing The Role of Top Management: Beyond Strategy to Purpose", U.S.A., Harvard Business Review, Vol. 72, No. 6, november-december.

BARLEY, Stephen y Gideon KUNDA (1992: 363-399) "Design and Devotion: Surges of Rational and Normative Ideologies of Control in Managerial Discourse", U.S.A., Administrative Science Quarterly, Vol. 37.

BARKER, James (1993: 408-437) "Tightening The Iron Cage: Concertive Control in Self Managing Teams", U.S.A., Administrative Science Quarterly, Vol. 38.

BELL, D., H. RAIFFA y A. TVERSKY Comps. (1988) Decision Making, U.S.A., Cambridge University Press.

CALLAN, E. & D. SHAPIRO. (1974) "A theory of Social Imitation", Physics Today, Vol. 27.

CLEGG, Stewart (1990) Frameworks of Power, London, Sage Publications.

COLLINS, James y Jerry PORRAS (1994) Built to Last: Successful Habits of Visionary Companies, U.S.A., HarperBusiness.

"Crisis de paradigmas y Reflexiones sobre modernidad y posmodernidad", (1988), Sociológica, México, UAM-Azcapotzalco, No. 7/8, mayo-diciembre.

CROZIER, M y E. Friedberg (1990) El Actor y el Sistema, México, Alianza Editorial.

CYERT y MARCH, (1963) A behavioral theory of the firm, New Yersey, Prentice-Hall.

DESCARTES, Rene,(c 1637) Discurso del método, México, Distribuciones hispánicas, 1986.

DEVANEY, R. L. (1989) An introduction to Chaotic Dynamical Systems, Menlo Park, California, E.U.A., Addison-Wesley.

DUMAINE, Brian (1994: 75-80) "Mr. Learning Organization", U.S.A., Fortune, october 17.

GRANGER, C. W. J. (1964) Spectral Analysis of Economic Time Series, Princeton, E.U.A., Princeton University Press.

HAKEN Herman y Arne WUNDERLIN (1990) "El caos determinista", Mundo Científico: La recherche, Fontalba, España, Vol. 10, No. 108.

HELLER, Robert, (1990) Las grandes decisiones de los grandes empresarios, México, Ed. Grijalbo.

HORGAN, John (1995: 74-79) "From Complexity to Perplexity", Scientific American, U.S.A., Vol. 272, No. 6, june.

JENSEN, R. V. and R. Urban (1984) "Chaotic Price Behavior in a Non-Linear Cobweb Model", Economics Letters, Vol. 15.

KAUFFMAN, Stuart A. (1991: 64-70) "Antichaos and adaptation", Scientific American, U.S.A., Vol. 265, No. 2, august.

KELLY, Kevin (1994) Out of Control: The Rise of Neo-Biological Civilization, U.S.A., Addison-Wesley.

LANGLEY, Ann (1989: 598-631) "In Search of Rationality: The purposes behind the Use of Formal Analysis in Organizations", U.S.A., Administrative Science Quarterly, Vol. 34.

LEVITT, Barbara y Clifford NASS (1989: 190-207) " The lid on the Garbage Can: Institutional Constrains on Decision Making in the Technical Cores of Colleges-Text Publishers", U.S.A., Administrative Science Quarterly, Vol. 34.

LINDBLOM, CH. (1970) A strategy of decision, New York Free Press.

----- (1994: 253-292) "La investigación social para la elaboración de políticas: quién la necesita y para qué", México, CIDE, Gestión y Política Pública, Vol. III, No. 2.

LUKES, Steven (1974) Power: a Radical View, London, Macmillan.

MCWHINNEY, Will (1992) Paths of Change: strategic choices for organizations and society, London, SAGE.

MARCH, J. G. y SIMON, H. A. (1958). Organizations, Nueva York, Wiley.

MARCH J. G. y J. OLSEN (1976) Ambiguity and Choice in Organizations, Noruega, Universitetsforlaget.

MASUCH, Michael y Perry, LAPOINT (1989: 38-67) "Beyond Garbage Cans: An AI Model of Organizational Choice", U.S.A., Administrative Science Quarterly, Vol. 34.

MEDINA Salgado, César (1993) Tesis para obtener el grado en de maestro en Administración Pública otorgado por el CIDE: Los modelos de Allison y la influencia presidencial en la formulación de la política industrial en México: el caso del sector de cómputo, México, Mimeo-CIDE.

----- (1994) Ciencia y Tecnología: Un Enfoque Administrativo, México, UAM-Azcapotzalco.

MURNINHAM, Keith J., Jae Wook KIM y A. Richard METZGER (1993: 515-538) "The Volunteer Dilemma", U.S.A., Administrative Science Quarterly, Vol. 38.

NUTT, Paul (1984: 414-450) "Types of organizational decision processes", Administrative Science Quarterly, Vol. 29, september.

PARETO, V. (1897) Cours d'Économie Politique, Lausanne, Switzerland.

PAVESI, Pedro (1978) Modelo de Cálculo Decisorio, Mimeo, México, CIDE.

PETERS, Edgar E. (1991) Chaos And Order In The Capital Markets, E.U.A., John Wiley & Sons, Inc.

SCHACKLE, Jorge (1966) Decisión, orden y tiempo en las actividades humanas, Ed. Temas, Madrid.

SENGE, Peter, (1990) The Fifth Discipline Fieldbook, U.S.A., MIT Press.

SIMON, Herbert (1989) Naturaleza y límites de la Razón Humana, México, Fondo de Cultura Económica.

SFEZ, Lucien (1984) Crítica de la decisión, México, Fondo de Cultura Económica.

VAGA, T. (1991) "The Coherent Market Hypotesis", Financial Analysts Journal, December/January.

ZACHARY G., Pascal (1994) Showstopper!The Breackneck Race to Create Windows NT and The Next Generation at Microsoft, U.S.A, The Free Press. , 1986: 22-24).