

# Concepciones básicas en economía de la información y la selección adversa en el objeto de estudio de la teoría organizacional

IVÁN ALONSO MONTOYA R.\*  
LUZ ALEXANDRA MONTOYA R.\*\*

## Resumen

El problema de la asimetría en la información y la posibilidad que se ofrece a los agentes en tales situaciones relacionada con el desempeño de roles estratégicos, ha posibilitado la apertura de nuevos campos de análisis tanto en el tratamiento mismo de la información para la toma de decisiones, así como en el diseño de estrategias y posiciones definidas frente a la incertidumbre (probabilidades no objetivas percibidas por agentes) y al riesgo (probabilidades objetivas). En este proceso de interacción la idea central consistirá en comprender la manera como se puedan capturar las rentas de información de los agentes y así se posibilite el que sus beneficios sean competitivos y no rentísticos. Finalmente, la revelación por parte de los agentes de la información que disfrutan de manera privada puede conducir a que en las transacciones se sacrifique una parte de eficiencia económica.

## Abstract

The information assymetry problem and the possibilities given to players in such circumstances, which is related to strategic roles, have permitted the discovery of new fields of analysis both in the treatment of information for decision-making as well as in the design of strategies and of defined positions in settings of both uncertainty (non-objective probabilities perceived by players) and risk (objective probabilities). In this process of interaction, the objective will be to understand the ways in which it is possible to determine players' information rents. Players' benefits can thus be made competitive rather than "rentistic". Finally, the disclosure of information that players held privately may lead to the sacrifice of some economic efficiency in transactions.

**Palabras clave:** asimetría de la información, selección adversa y teoría organizacional.

**Clasificación JEL:** D23, D82

---

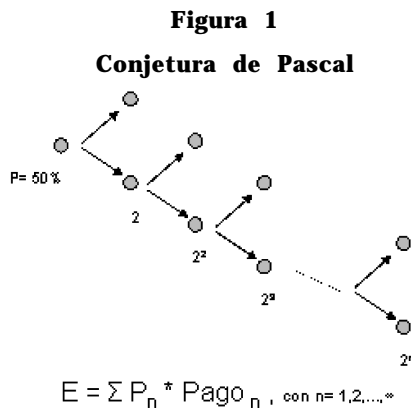
\* MSc. Profesor Facultad de Agronomía, estudiante del Doctorado de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia. E-mail: [iamontoyar@unal.edu.co](mailto:iamentoyar@unal.edu.co) Tel.: 3165000 ext. 19070.

\*\* MSc. Profesora Facultad de Ciencias Económicas, estudiante del Doctorado de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia. E-mail: [iamontoyar@unal.edu.co](mailto:iamentoyar@unal.edu.co) Tel.: 3165000 ext. 12425.

## 1. Antecedentes y enfoques

Los enfoques pioneros en información asimétrica e interacción estratégica quizá tienen un desarrollo pionero en los trabajos de COURNOT (1838), quien construyó una teoría de firmas oligopolísticas, que incluyen monopolistas y competidores perfectos como límites extremos, y desarrolló modelos de juego de competencia oligopólica. COURNOT mostró que el *output* óptimo de la firma 2 depende del *output* de la firma 1, y puede parecer irracional para el gerente de la firma 1 asumir que el *output* de la segunda pueda permanecer fijo si él cambia el *output* de 1 (MYERSON, 1999).

También se reconoce en la literatura como trabajos iniciales la conjetura de PASCAL. Ésta consistía en confrontar la incertidumbre con respecto a la naturaleza (entendida en sentido amplio) mediante la maximización del valor esperado de los estados de la misma. Este proceder se planteaba como una alternativa para la valoración de una apuesta justa o incluso como la valoración del costo óptimo de una sanción.



Fuente: GÓMEZ (2004).

Frente a este enfoque de maximizar valores esperados de los estados de la naturaleza, la escuela de San Petersburgo sugirió que lo que debía ser maximizado era la utilidad esperada, entendida como una función de utilidad sobre las consecuencias que podría enfrentar un agente decisor.

Uno de los elementos de esta perspectiva consiste en que el planteamiento de valor esperado no incluye el riesgo, de manera que es equivalente una lotería L con probabilidad del 100% que una lotería que paga 2L con probabilidad del 50%, cosa que bajo consideraciones de riesgo, podría no ser indiferente para un agente.

$$UE = \sum P_j * (V(\text{pago } j)), \text{ con } j = 1, 2, \dots, \infty \quad (1)$$

Con  $V(\text{pago } j)$  como una función de utilidad sobre las consecuencias tal que:

$$V(\text{pago } j) > 0$$

$$V''(\text{pago } j) < 0$$

De esto se desprende que las personas pueden elegir voluntariamente (para bienes o males) el nivel de riesgo que están dispuestas a asumir.

Una respuesta a críticas sobre el grado de recursividad en la interacción entre agentes con comportamientos estratégicos comenzó con la “observación propuesta por EMILE BOREL (1921). Considerando una clase de juego simple de dos personas de suma cero, BOREL estableció que es necesario investigar si es posible determinar un método de juego que es mejor que todos los otros”. Este método de juego fue entendido como “un código que determina para cada posible circunstancia (supónganse finitas) exactamente lo que la persona debe hacer”. Con estas afirmaciones BOREL se sintió libre para ignorar la estructura temporal extensiva de los juegos, de manera que pudiesen expresarse como una matriz de números que especifican el valor esperado para cada jugador con sus métodos de juego (MYERSON, 1999).

VON NEUMANN (1928) continuó con la idea de BOREL y explícitamente formuló un modelo general de juegos extensivos, en los cuales los jugadores se mueven secuencialmente en el tiempo con información imperfecta sobre los movimientos de cada uno de los otros jugadores. Debido a que los jugadores pueden obtener alguna información sobre los movimientos previos de otros jugadores, no podemos asumir que los movimientos de los jugadores son independientes en esta clase de juegos extensivos. Siguiendo a BOREL, VON NEUMANN definió una estrategia para cada jugador como un completo plan, el cual especifica un movimiento para el jugador, a cada estadio o escenario cuando le corresponde está en modo activo, en función de su información en el estadio (Spielmethode).

Un jugador racional puede elegir su estrategia antes de que el juego inicie, sin pérdida de generalidad, debido a que la estrategia le permite especificar un movimiento diferente para cada situación en la cual el jugador puede encontrarse durante el juego (Árbol de decisiones). Como esto sucede antes de iniciar el juego, sin consecuencias todavía, VON NEUMANN concluye que cada jugador debe elegir su estrategia sin estar informado de las elecciones estratégicas de los otros jugadores. Así VON NEUMANN (1928) argumenta que cualquier juego competitivo puede ser modelado por un juego matemático con la siguiente estructura simple:

- Un conjunto de jugadores.
- Cada jugador con un conjunto de estrategias.
- Cada jugador tiene una función de pagos que proviene del producto cartesiano de estos conjuntos de estrategias en números reales.

- Cada jugador debe elegir su estrategia independientemente de los otros jugadores.

Este esquema fue denominado por VON NEUMANN y MORGENSTERN (1944) como la *forma normal* para la representación general de juegos extensivos.

Adicionalmente, los autores mencionados retoman los planteamientos de riesgo y en el análisis el problema se orienta hacia la discusión relacionada con determinar en qué medida afecta el comportamiento de la economía en su conjunto la decisión de cada agente, considerado mediante una aproximación metodológica individualizada.

Los principales problemas teóricos pueden presentarse en el siguiente inventario:

1. Para afirmar que la utilidad marginal del ingreso sea decreciente, condición deseable en la construcción de un modelo neoclásico, se requiere que  $V(\text{pago } i)$  sea medible, con lo cual, no basta una estructura de preferencias ordinarias y es necesario proponer una medida cardinal de la utilidad y por ende de las consecuencias.
2. Al admitir una utilidad de este estilo, es necesario considerar cómo se afecta el análisis si hay problemas de información en esos mercados.

Este segundo aspecto, evoca problemas de eficiencia del mercado, toda vez que los mercados en competencia perfecta, conducen a asignaciones eficientes de recursos (primer teorema del bienestar) cuando la información es completa y perfecta. La cantidad de información existente y su distribución conducen a comportamientos estratégicos cuando alguno de los agentes posee ventaja informacional que le beneficia para el resultado de sus transacciones.

Cuando la información, por así decir, es imperfecta, los agentes eligen “decisiones” y es la naturaleza (los estados de la naturaleza) quién decide las consecuencias. Otra interpretación sugiere que existen elementos exógenos que alteran el valor de las decisiones.

VON NEUMANN no aplicó de manera consistente el principio de independencia estratégica esbozado. En su análisis de juegos con más de 2 jugadores, asumió que los jugadores podrían no solamente elegir sus estrategias independientemente, sino coordinar sus estrategias en coaliciones. Adicionalmente agregó dos restricciones adicionales a la forma normal: los pagos son transferibles, y todos los juegos son de suma cero, en parte debido a su aporte sobre el teorema minimax.

En 1928, VON NEUMANN demostró la existencia general de soluciones minimax en estrategias aleatorizadas para juegos de suma cero de dos jugadores,

finitos. Para estos juegos, el teorema minimax es lógicamente equivalente a la existencia del equilibrio de NASH. Empleando formulaciones matemáticas como el uso del teorema de punto fijo para probar la existencia de soluciones para juegos con aleatorización de estrategias (Kakutani - Brouwer), VON NEUMANN formuló el teorema minimax como una igualdad entre los valores que cada jugador puede garantizar por sí mismo, sin considerar lo que el oponente pueda hacer, no como una optimalidad mutua sobre un grupo particular de estrategias. Al formularse así, el teorema no puede ser extendido más allá del caso de dos personas de suma cero. Y no puede probarse un juego de estos si no se admiten estrategias aleatorizadas. Este último paso implica disponer de una teoría sobre cómo los jugadores toman decisiones bajo incertidumbre, con la suposición de Bernoulli ya comentada.

VON NEUMANN se sintió incómodo con esta suposición porque las comparaciones entre valores esperados conllevan a un tipo de medición cardinal de los pagos, lo cual contradecía la sabiduría contemporánea de los teóricos neoclásicos quienes sugerían la utilidad como un concepto meramente ordinal. Al suponerla cardinal es necesario pensar en transferencias monetarias de pagos.

En 1947, VON NEUMANN y MORGENSTERN publicaron su tercera contribución principal a la teoría de juegos: la derivación axiomática de la maximización de utilidad esperada desde un argumento de sustitución.

Posteriormente, NASH (1950) definió de manera rigurosa un equilibrio de un juego no cooperativo como un conjunto de perfiles de estrategias, una para cada jugador en el juego, de manera que cada estrategia de un jugador maximice su pago de utilidad esperada contra las estrategias dadas de los otros jugadores. Si puede predecirse el comportamiento de todos los jugadores en un juego, entonces la predicción debe ser un equilibrio de NASH, de lo contrario podría violarse la suposición de comportamiento racional individual inteligente. Esto es, si el comportamiento predicho no satisface las condiciones para el equilibrio de NASH, podría entonces existir al menos un individuo cuya riqueza esperada pudiese mejorarse simplemente al reeducarlo para que persiga de manera más efectiva sus propios intereses sin necesidad de otro cambio social. Este argumento no prueba que el equilibrio de NASH pueda ser la única base metodológica para el análisis de instituciones sociales, pero explica porqué el estudio de los equilibrios de NASH pueden ser una parte fructífera del análisis crítico de casi cualquier clase de institución social (MYERSON, 1999).

La primera gran contribución de NASH fue su teoría para la solución de juegos de dos personas en negociación (*bargaining*). NASH introdujo una solución que fue no anticipada en la literatura en opinión de MYERSON y fue el primer trabajo en teoría de juegos que no asume utilidad transferible. Este aporte construye sobre la visión en la cual las escaladas de utilidad de los individuos pueden

ser definidas para separar transformaciones lineales en aumento, pero este resultado sigue únicamente de la derivación de utilidad de VON NEUMANN y MORGENSTERN.

Posteriormente, en un ensayo de dos páginas, NASH proporcionó la definición general de equilibrio para juegos de forma normal, y empleó un argumento del teorema de punto fijo de Kakutani para probar que los equilibrios en estrategias aleatorizadas pueden existir para cualquier juego finito de forma normal.

Para su tesis doctoral, NASH trabajó en un desarrollo más completo de la idea de equilibrio no cooperativo. NASH (1951) presentó luego un número de ejemplos interesantes e ilustrativos, considerado como su más importante nueva contribución, fue su argumento que este concepto de juegos no cooperativos, junto con la forma normal de VON NEUMANN, proporciona una metodología general completa para analizar cualquier juego. NASH también observó que la suposición de utilidad transferible puede ser descartada sin perder generalidad, debido a que las posibilidades de transferir pueden ser puestas en los movimientos del juego mismo, y descartó la restricción de suma cero que VON NEUMANN había impuesto.

En un artículo en 1953, NASH ofreció una aplicación de su programa para reducir la teoría de juegos cooperativos al análisis de equilibrio no cooperativo. NASH enseñó, según MYERSON, a no perder de vista el proceso de toma de decisiones individual incluso en negociación o colusión y a considerarla más como el producto de un proceso de comunicación donde cada jugador tiene elecciones sobre qué revelar de su información privada.

Los equilibrios de NASH se hicieron más comunes en su aplicación y las limitaciones de la forma normal se hicieron aparentes. El desarrollo posterior de la teoría de juegos no cooperativos requirió de un estudio más cuidadoso de la forma extensiva. Este desarrollo inició con la introducción de estrategias comportamentales y la reformulación general de la forma extensiva.

Posteriormente, SELTEN (1975) concibió la noción de equilibrio perfecto como un refinamiento del equilibrio de NASH para juegos de forma normal y extensiva, y KREPS y WILSON (1982) definieron el equilibrio secuencial como un concepto de solución fundamental no cooperativo para los juegos de forma extensiva.

Una dificultad adicional con la construcción estándar del juego de forma normal es que supone que al comienzo del juego debe existir un punto en el tiempo cuando todos los jugadores tienen la misma información. HARSANYI (1967) mostró cómo evitar esta dificultad mediante la construcción de modelos de juegos bayesianos de información incompleta. El modelo general de juegos bayesianos consistentes se hizo el estándar analítico para la economía sobre la información (MYERSON, 1999).

La interpretación de equilibrios de estrategias aleatorizadas fue fundamentalmente cambiado por la introducción de los juegos bayesianos. HARSANYI (1967) mostró que cualquier equilibrio aleatorizado de un juego de forma normal puede ser interpretado como un equilibrio puro (no aleatorizado) de un juego bayesiano muy similar en el cual cada jugador tiene alguna información independiente privada que afecta las preferencias del jugador en una forma arbitraria, quizá poco significativa pero estratégicamente decisiva.

La interpretación de la forma normal fue modificada en otra forma por AUMANN (1974), quien concibió la noción de equilibrio correlacionado, útil para el modelaje de procesos de comunicación entre jugadores. NASH había sugerido que los actos de comunicación entre los jugadores podrían ser modelados como otro tipo de movimiento en el juego. AUMANN mostró que, cuando se considera la unión de todos los equilibrios que pueden ser generados por todos los posibles sistemas de comunicaciones, se obtiene un conjunto que está caracterizado por un sistema simple de inecuaciones lineales. Computar estos equilibrios correlacionados es con frecuencia mucho más fácil que computar el equilibrio de NASH del juego original. Así, puede simplificarse el análisis de juegos con comunicación al dejar los movimientos de comunicaciones fuera del modelo de juego y tomarlas en consideración en el concepto de solución (MYERSON, 1999).

SHELLING (1960) propuso el concepto de efecto de punto focal que se orienta a ilustrar la pregunta relacionada con la interpretación de una multiplicidad de equilibrios en un juego. En un juego con equilibrio múltiple, cualquier factor que enfoca la atención de los jugadores sobre un equilibrio particular puede llevar a los jugadores a implementar racionalmente ese equilibrio, como sucede en la teoría organizacional con el efecto de la profecía autocumplida. Así, SHELLING argumenta que los juegos con equilibrios múltiples pueden ser entendidos como juegos donde las percepciones comunes culturales o las tradiciones históricas pueden tener un efecto decisivo.

HARSANYI (1967) ha enseñado que cuando los equilibrios son aleatorizados, el comportamiento de cada jugador puede depender críticamente de lo que el jugador conoce de manera privada, incluso si este factor tiene sólo un impacto menor en sus preferencias. SHELLING (1960) mostró que el comportamiento de los jugadores puede depender críticamente de lo que los jugadores conocen públicamente, incluso si el factor no tiene un impacto intrínseco sobre las preferencias.

La apertura del modelamiento de la economía de la información ha llevado a la sistematización de las problemáticas típicas en información asimétrica. De acuerdo con AKERLOF (1970), existen los siguientes tipos de problemáticas:

1. Calidad de un bien: suele emplearse este análisis en cuanto a los análisis de calidad de vehículos automotores de segunda mano,

contratación de mano de obra, entre otros. En este caso, el vendedor es el agente más informado y no depende de los estados de la naturaleza. En estos mercados, los bienes con calidades por encima de la esperada salen del mercado y esto conduce a que la buena calidad desaparezca del mercado, con lo cual se hace referencia a fenómenos de selección adversa. Para que se produzca es necesario que se presente la posibilidad de distribuir calidades y disponibilidades a pagar.

2. Preferencias de los agentes consumidores con relación a la función de producción de la contraparte: se presenta en bienes con derechos de propiedad sobre autoría o propiedad intelectual, tales como en medicamentos, películas, software, libros, etc. En estos mercados existe monopolio y el productor desconoce la disponibilidad a pagar del comprador, mientras que es éste potencial comprador la parte más informada para el desarrollo de la transacción. En estos mercados, existen mecanismos de revelación de la “impaciencia” del consumidor. En muchas ocasiones, el costo marginal de producción de estos bienes con patentes es casi despreciable.
3. Comportamientos: algunos agentes tienen capacidades normales o destacadas, pero se esmeran poco en demostrarlas o emplearlas, tales como los agentes que toman un seguro de vehículos. En estos mercados puede darse una pérdida de productividad que conduce a los modelos conocidos como de *riesgo moral* en los cuales se presenta información asimétrica de manera que una parte del mercado resulta perjudicada.

## 2. Elementos básicos de la problemática de la economía de la información

Según HARSANYI (1967), es preciso modelar el problema de que una parte del mercado posea más información que la otra. Un agente debe elegir entre alternativas riesgosas. De acuerdo con KNIGHT son riesgosas en tanto que suponemos que poseen probabilidades objetivas, de forma que cada individuo pueda asignarle probabilidades a un conjunto de acciones o decisiones para conformar una teoría de la elección.

Cada alternativa riesgosa (MAS-COLELL *et al.*, 2002) puede producir un resultado real particular de un número posible de resultados, el cual es desconocido cuando se hace la elección. El instrumento formal para representar estas alternativas es la lotería. Con las decisiones informacionales, pueden construirse de manera recursiva y evolutiva las probabilidades de ocurrencia de estados diversos de la naturaleza, mientras que el grado de confianza que las personas reconocen sobre cómo se dan tales probabilidades incide a su vez en el comportamiento de los agentes.



Una lotería suele ser una lista o una elaboración que reconoce que la probabilidad de que un agente reciba un “premio”  $x$  es  $p$ , involucrando simultáneamente la posibilidad de no recibir dicho pago o premio.

$$p \text{ o } X + (1-p) \text{ o } Y \tag{2}$$

La premisa consecuencialista de las loterías sugiere que para cualquier alternativa riesgosa, es posible y necesario considerar una reducción de loterías combinadas (loterías cuyos componentes son otras loterías). Estas loterías reducidas deben plantearse sobre los resultados finales y solamente estas últimas, resultan de relevancia para el agente tomador de decisiones.

Este agente puede realizar ordenamientos de preferencia de las alternativas, toda vez que se consideren loterías independientes. El conjunto de alternativas es el agrupamiento de las loterías simples que actúa sobre el conjunto de consecuencias de forma tal que pueda construirse un teorema de utilidad esperada, sobre la base de una función de utilidad que asigne a cada elemento del conjunto de alternativas, de manera unívoca un número en los reales positivos, tal que sea posible afirmar que existe una asignación de números a  $n$  resultados para cada lotería simple:

$$U(a_i) = p_1 (V(\text{pago } 1)) + p_2 (V(\text{pago } 2)) + \dots + p_n (V(\text{pago } n)) \tag{3}$$

La cual posee la forma de función de utilidad esperada  $vN$ -M (VON NEUMANN - MORGENSTERN). Esta concepción de utilidad esperada es apropiada gracias a que con la forma de utilidad esperada  $vN$ -M, la utilidad de una lotería puede verse como el valor esperado de las utilidades  $V$  de los  $n$  resultados.

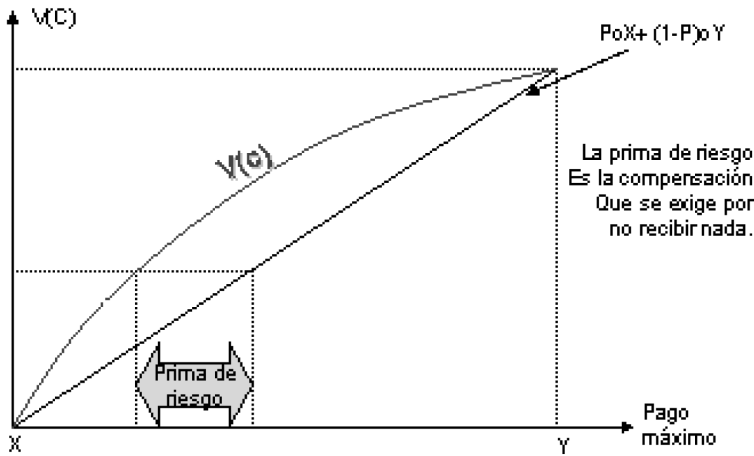
El teorema de la utilidad esperada propone que si las preferencias de un decisor sobre loterías satisfacen la continuidad y el axioma de independencia, entonces sus preferencias son representables por una función de utilidad con la forma de utilidad esperada recién propuesta. Este teorema resulta muy ventajoso desde una perspectiva analítica y ofrece una utilidad adicional normativa. La utilidad esperada puede proporcionar una guía valiosa para la acción de manera que un agente pueda reflexionar sistemáticamente sobre las alternativas riesgosas que le permita mejorar su análisis para tomar decisiones (MAS-COLELL *et al.*, 2002).

Desde una perspectiva simplificadora, un agente elige prospectos o vectores de probabilidades  $p$  y de consecuencias  $c$  de la forma:

$$a_1 = (p_1, p_2, p_3, \dots, p_j; c_1, c_2, c_3, \dots, c_n)$$

El análisis anterior permite que a cada lotería se le pueda asignar un equivalente cierto, o lo que es mejor, una valoración incluso monetaria que resulta equivalente a la posibilidad de asumir cierto riesgo.

**Figura 2**  
**Prima de riesgo**

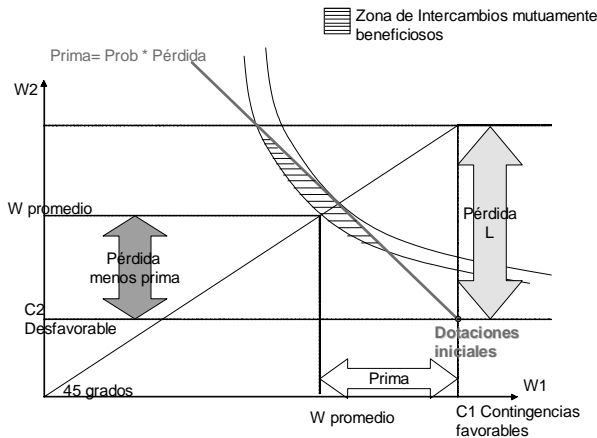


Fuente: Adaptada por los autores.

Al valor esperado, como se mencionó anteriormente, se conoce como la apuesta justa. El tamaño de la prima de riesgo va a depender de la curvatura de  $V(C)$ , con lo cual,  $V(C)$  será un indicativo de la aversión al riesgo en tanto sea cóncava.

La suposición de equilibrios competitivos, mediante fluidez en la asignación de recursos, información completa y precios dados, conduce al intercambio voluntario entre quienes compran y venden riesgo en el mercado.

**Figura 3**  
**Zona de intercambios**



Fuente: Adaptada por los autores.

$$U(e) = P1 V(c1) + P2 V(c2) \tag{4}$$

$$P1 V(w1) + P2 V(w2) \tag{5}$$

Con equilibrio competitivo prima = P\*L

El beneficio consistirá en la diferencia entre la prima menos el producto (probabilidad\*pérdida).

### 3. La problemática en el estudio de la teoría organizacional

La teoría administrativa formalmente surge hacia comienzos de siglo, la teoría clásica de la administración, con los aportes de FREDERICK W. TAYLOR, HENRI FAYOL (1918) y MAX WEBER (1977) como principales exponentes<sup>1</sup>. Según KAST y ROSENZWEIG (1979), la teoría clásica bajo la concepción empírica, cartesiana y positivista de TAYLOR y FAYOL (1918) propendió por el estudio de la organización como sistema cerrado; dentro del cual podía observarse la conformación de la estructura organizacional desde las relaciones de autoridad formal y jerarquía. De conformidad con la política de empresa libre y la maximización de la eficiencia, esta teoría dio los primeros avances para el desarrollo de una nueva ciencia social.

La ciencia administrativa venía evolucionando para fomentar la productividad, eficiencia y capacidad de gestión racional, mecanicista, reduccionista. Había nacido de la oposición entre empleadores y empleados, pensando en ir del todo hacia las partes (división del trabajo) y nacía como un proceso tecnológico, organización-máquina, para aprovechar y explotar al máximo los recursos naturales.

La depresión económica mundial de octubre de 1929, el desempleo inusitado, la fuerza adquirida por los gremios sindicales y las nuevas leyes laborales, las políticas neoliberales (como el *New Deal* de ROOSEVELT) y el aumento del gasto público vendrían a favorecer las investigaciones y desarrollos de la teoría contemporánea de la administración. Por un lado, el avance del conductismo para estimular externamente al individuo, y por el otro, hacia la incorporación de la teoría general de sistemas a la gestión de empresas produciendo una organización de sistema abierto y en contacto permeado con su ambiente (MONTROYA, 1999).

---

1 Numerosas condiciones socioeconómicas contribuyeron al surgimiento de la teoría clásica de la administración. Éstas pueden resumirse en las siguientes: el predominio de la economía política clásica del *laissez faire*, el desarrollo de la empresa monopolística y la sociedad anónima, el progreso y la expansión económica de los mercados, el desarrollo tecnológico —promovido por la segunda revolución industrial y la Primera Guerra Mundial—, las difíciles relaciones laborales y los conflictos sindicales de 1880 a 1920, el marcado neocolonialismo de las potencias económicas del momento y la necesidad de contar con personal especializado en actividades empresariales (MARTÍNEZ, 1995, págs. 93-99).

Es en este tiempo, cuando ELTON MAYO dirigió investigaciones desde 1926 en la zona fabril de Hawthorne al oeste de Chicago donde se producían artículos para telefonía. Dentro de los factores de tipo ambiental que incidían en los trabajadores afectando su rendimiento (iluminación: intensidad de la luz, tiempos de descanso, pagos por pieza, jornada de trabajo, etc.) encontró que es crucial para mejorar la productividad involucrar el estudio del ambiente físico y técnico, la motivación y los factores psicosociales (afiliación, reconocimiento, etc.). Desde este momento las investigaciones y su financiación por empresas multinacionales se expandirían. Nuevos trabajos mostrarían la importancia del trabajo en equipo con alta participación en el proceso de toma de decisiones para mejorar la productividad considerando igualmente la personalidad del trabajador y el clima organizacional.

MASLOW (1982) estudiaría las necesidades que ordenan el comportamiento humano, estableciendo una jerarquía de necesidades: fisiológicas, de seguridad, de asociación, psicológicas y de autorrealización. Bajo estas escalas, a medida que el individuo va satisfaciendo los primeros niveles puede dar paso a necesidades de naturaleza superior.

MCGREGOR (1991), profesor de administración del MIT, retomaría el trabajo de MASLOW y de la teoría clásica —en especial del punto de vista tradicional sobre la dirección y el control que llamaría teoría “X”<sup>2</sup>— para proponer la filosofía de la teoría “Y”<sup>3</sup>. MCGREGOR creía que hacia la teoría “Y” debían cambiar las organizaciones para lograr mayor productividad vía integración de los intereses individuales con los de la organización. Continuaría en su libro sugiriendo la implementación de su modelo de autocontrol, automotivación e integración, originada no de fuente externa como en la teoría clásica, sino de manera interna en cada trabajador.

HERZBERG (1959) contribuiría al estudiar los factores de motivación-higiene, al mostrar que los factores de motivación o intrínsecos del trabajo (el trabajo mismo, la responsabilidad, los logros, la posibilidad de ascenso, etc.) son satisfactores en potencia mientras que los extrínsecos o de higiene (pago, supervisión, condiciones de trabajo) no lo son en igual medida, pero favorecen la no insatisfacción, muy distinta a la satisfacción. Enriquecer el trabajo entonces, sería incrementar los factores de motivación (MONTOYA y MONTOYA, 1996).

- 
- 2 La teoría X supone que: 1. Las personas básicamente les disgusta su trabajo, son perezosas y evitarán el trabajo si es posible. 2. El personal debe ser presionado, amenazado, estrechamente dirigido y controlado para asegurar un mínimo desempeño. 3. A la mayoría de la gente le agrada que alguien esté en un puesto autoritario. 4. Las personas son pasivas, y por tanto, prefieren la seguridad en su trabajo.
  - 3 MCGREGOR (1991) puntualiza las ideas implícitas de la teoría: trabajar es tan normal como jugar o descansar, la amenaza de control no es mejor que el autocontrol, si hay compensaciones asociadas al logro, el trabajador se comprometerá a la realización de *objetivos*, al ser humano le gustan las responsabilidades, imaginar, crear y potenciar sus capacidades cerebrales, cosa que no se ha empleado a fondo para el beneficio de la sociedad.

Estos autores demostraron su estructura de grupos participativos anillados, y los estudios de desarrollo organizacional (D.O), como los de BLAKE *et al.* (1977) y BLAKE y MOUTON (1964) en su “*managerial grid*®”, los grupos de adiestramiento (*Training-groups*) y las sesiones de confrontación que permiten sacar a la superficie sentimientos ocultos, los *Brainstormings*, el análisis transaccional de ERIC BERNE y sus seguidores —presentado en forma similar al psicoanálisis de FREUD—, y muchos otros conceptos, han colaborado con el estudio del aspecto de cambio y evolución organizacional.

La escuela de investigación operacional (I.O.) y administración cuantitativa, en buena parte originada por las técnicas cuantitativas de planeación de la Segunda Guerra Mundial, originaron toda una aplicación cuantitativa para la toma de decisiones gerenciales. Este enfoque sistemático, desarrolló modelos típicos de problemas<sup>4</sup> y métodos matemáticos para el análisis de problemas, mientras que establecía un óptimo dentro de una región factible de soluciones.

Sin embargo, este tipo de administración, tal como dice JACKSON (1994) sólo consideraba la unidad de valores e intereses en la organización, vista como una entidad de baja complejidad, en donde los modelos no podían manifestar variables no cuantificables, mientras que los gerentes y administradores sentían (y aún sienten) cierta prevención por el empleo matemático que inherentemente tienen los modelos y, fundamentalmente, por la dificultad o imposibilidad de modelar decisiones no previsibles o por fuera de la rutina, (ACKOFF, 1994, pp. 23-26, 29-31). El enfoque ha evolucionado hasta el campo de la simulación, con aplicativos sofisticados sobre la producción industrial y diferentes situaciones de modelización, que le permiten al usuario establecer, mejorar y apreciar la “sensibilidad” de los cambios<sup>5</sup>.

En los sesentas surge el direccionamiento estratégico, fundamentalmente con los aportes provenientes de la teoría general de sistemas y el estructural funcionalismo (RUMELT, 1994).

---

4 Modelos de programación lineal y su resolución (método simplex, por ejemplo), el caso del modelo de transporte, análisis de redes, estudio de las técnicas de programación de proyectos y rutas críticas (pert-cpm), cadenas de markov, etc. Fueron establecidos como modelos típicos de la investigación operacional “dura”- sistemática. Sobre programación lineal uno de los textos más influyentes es el de BAZARAA, M.; JARVIS, J & SHERALI, H. (1990) *Linear programming and network flows*. Wiley ed. New York, USA. En castellano pueden consultarse TAHA, HAMDY (1995). *Investigación de operaciones*. 5ª edición. Alfaomega. Bogotá, 960 págs. También VARELA, J. (1982). *Introducción a la investigación de operaciones*. Fondo Educativo Interamericano, Bogotá, 451 págs. Las matemáticas necesarias para resolver este tipo de modelos puede encontrarse en muchísimos textos, de los cuales puede reseñarse el de LABOUREUR, M.; CHOSSAT, M. et CARDOT, C. (1968). *Cours de calcul mathématique moderne. Théorie et exercices*. Tome 1. Deuxième édition, Dunod, Paris, 634 págs.

5 En cuanto a paquetes de simulación puede apreciarse una revisión muy completa en LAW, A.M. & KELTON, W.D. (1991). *Simulation, modeling & analysis*, 2a edición. McGraw-Hill International Editions, Industrial Engineering Series, Singapore, págs.1-266, 302-321, 696-732.

“LUDWIG VON BERTALANFFY desde la biología y KENNETH BOULDING desde la administración mostraron cómo la teoría general de sistemas, no sólo podría ser el *esqueleto moderno de las ciencias* sino también una base para el entendimiento y la integración de los diferentes campos del conocimiento” (MONTOYA y MONTOYA, 1996, p. 79).

BERTALANFFY (1987, pp. 38-50) identificó que el estudio de sistemas puede llevarse mediante tres aspectos principales inseparables en contenido, pero distintos en intención: la ciencia de los sistemas (exploración y teoría científica de los sistemas en las distintas ciencias: física, biología, ciencias antropológicas), la tecnología de sistemas (los problemas tecnológicos que surgen en la tecnología y sociedad modernas) y la filosofía de sistemas (o la reorientación del pensamiento y de la concepción del mundo según el nuevo paradigma científico de sistema)<sup>6</sup>.

A comienzos del siglo XX, los biólogos organicistas empezaron a preguntarse por lo que era organización, no sólo como función fisiológica, sino como la configuración o las relaciones que se vinculaban en un patrón. A partir de aquel momento, “sistema” ha venido a definir un todo integrado cuyas propiedades esenciales surgen de las relaciones entre sus partes (BEER, 1974)<sup>7</sup>, y “*pensamiento sistémico*” la comprensión de un fenómeno en el contexto de un todo superior. Esta es, en efecto, la raíz de la palabra “sistema” que deriva del griego *synístánai* (“reunir”, “juntar”, “colocar juntos”). Comprender las cosas sistémicamente significa colocarlas en un contexto, establecer la naturaleza de sus relaciones” (CAPRA, 1999).

En los primeros momentos del pensamiento sistémico surgió el concepto de jerarquía, entendida como la tendencia de las manifestaciones de vida a constituir estructuras multinivel de sistemas dentro de sistemas. A principios de los años veinte, el filósofo C. D. BROAD acuñó el término “*propiedades emergentes*” para estas propiedades que surgen a un cierto nivel de complejidad pero que no se dan en niveles inferiores (CAPRA, 1999 y CHECKLAND, 1994), al examinar las ideas de sistemas básicos, observaron que todos los autores usaban dos pares de ideas: *emergencia y jerarquía y comunicación y control*.

6 En el texto citado en castellano, BERTALANFFY (1987) dice sobre las conclusiones que BOULDING le relató, luego de estudiar los problemas de la empresa y la sociedad: “me parece haber llegado en gran medida a las mismas conclusiones que usted, aunque desde el punto de vista de la economía y ciencias sociales más que desde el de la biología; existe como disciplina lo que yo he venido llamando “Teoría empírica general”, o, en su excelente terminología, “Teoría general de sistemas”, la cual tiene una extensa aplicación en muchos campos distintos”. BOULDING, K. (1965). *The image*. Ann Harbor: University of Michigan Press.

7 Según BEER, (1982) “hablar de un sistema es hablar de la cohesión de cierto número de entidades llamadas partes de ese sistema [...]. Así pues, parece que en el reconocimiento de un sistema como tal hay tres fases. Reconocemos unas relaciones particulares que son evidentes: esto convierte a una simple agrupación en algo que puede llamarse una asociación. En segundo lugar, detectamos un patrón en el conjunto de relaciones de que se trate: esto convierte a una asociación en una asociación dispuesta sistemáticamente. En tercer lugar, percibimos un objetivo servido por esta disposición: y hay un sistema”.

Para KAST y ROSENZWEIG, la teoría moderna presenta un enfoque de sistema abierto, en contraposición al cerrado de la teoría clásica. Esto se observa en el siguiente esquema: (CHECKLAND, 1994, p. 35).

**Figura 4**  
**Sistema cerrado**

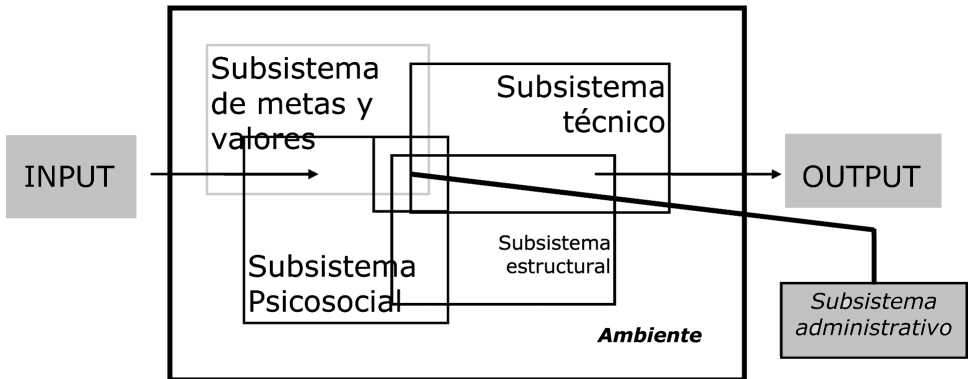


*La organización como sistema cerrado en la Teoría Clásica.*

Fuente: Adaptada por los autores de CHECKLAND, 1994.

El concepto de sistema se refiere a un modelo teórico que considera los fenómenos orgánicos e inorgánicos encajados en estructuras con su ambiente en movimiento. Las organizaciones entendidas como sistemas abiertos deberían involucrar, como sistema social, las tareas, las interacciones y los sentimientos, en relación con un ambiente dinámico (CHECKLAND, 1994, pp. 107-114). El sistema organizacional de KAST y ROSENZWEIG está conformado por subsistemas: técnico, de metas y valores, psicosocial y estructural. La intersección de estos subsistemas, que se encuentran inmersos en intercambios de energía, materiales e información, es el subsistema administrativo.

**Figura 5**  
**Sistema organizacional de KAST y ROSENZWEIG adaptado.**  
**Modelo de sistema abierto**



Fuente: MONTOYA y MONTOYA (1999).

Lo más interesante de este enfoque también compartido por CHARLES PERROW, TALCOTT PARSONS y otros, es el análisis que puede hacerse de la interacción del sistema con el ambiente (PARSONS y PERROW, 1979). Así se presenta una continua evolución que contribuye sin lugar a dudas al control de variables para reprogramar el rumbo de la organización, de allí el más relevante concepto del enfoque: la retroalimentación (KAST y ROSENZWEIG, 1979).

LAWRENCE y LORSCH proponen una teoría contingente de la organización según la eficacia que puede lograrse; encontrarían una relación inversa entre diferenciación e integración en relación con el ambiente, valga decir, entre mayor es la diferenciación del contexto, los planes de integración están más asociados. (Esto era como decir que entre más fuerte es la competencia, más necesidad hay de cooperación).

El estructural funcionalismo, en asocio con la teoría de sistemas, sostiene que todas las organizaciones poseen elementos comunes en su estructura y que la sociedad es un sistema social. De esta manera se integran los conceptos de sistema social y organizacional. Las teorías de la información y la cibernética han apoyado el estudio de la teoría de la organización como sistema gracias a los aportes de SHANNON y WEAVER (1949) en cibernética.

[...] La nueva ciencia [de la cibernética] representaba un enfoque unificado de los problemas de comunicación y control, involucrando todo un conjunto de ideas novedosas que inspiró a NORBERT WIENER a inventar para ella un nombre específico: "cibernética". Esta palabra deriva del término griego *kibernetes* ("timonel") y WIENER definió la cibernética como la ciencia del control y comunicación en el animal y en la máquina", en 1947 (CAPRA, 1999, p. 70).

Esta ciencia "del control", "[...] estudia la corriente de información que rodea a un sistema, y el modo en que esa información es utilizada por el sistema como medio de controlarse a sí mismo; hace esto con sistemas animados e inanimados, indiferentemente" (BEER, 1974, p. 262). Cada vez más en cibernética, "[...] cuanto más aprendemos sobre sistemas de control en la naturaleza, y especialmente sobre los animales conscientes y sus cerebros, tanto más comprendemos cómo el organismo aprende de su propia experiencia, cómo busca y encuentra una meta, vuelve a la normalidad después de un trastorno, se adapta a diferentes estímulos y evoluciona para poder afrontar circunstancias nuevas" (BEER, 1974, p. 61).

"La intención expresa del movimiento cibernético se puede resumir en pocas palabras: crear una ciencia de la mente" (VARELA, 1990, p. 31). Las nociones clave en cibernética eran la realimentación positiva o negativa y la causalidad circular. En particular, los cibernéticos encontraron la noción de homeóstasis o de autorregulación, que permite a los organismos vivos mantenerse en un estado de equilibrio dinámico. Otras investigaciones de los cibernéticos se han orientado a la autología (la explicación de sí mismo, mediante sí mismo), la cibernética del cerebro y de las redes neuronales y los modelos informáticos



de cognición (la expresión neuronal o cibernética en general, mediante ecuaciones) (CAPRA, 1999).

De igual forma:

“En 1958, MARCH y SIMON desarrollaron una metáfora cibernética del procesamiento de información para la estructura gerencial. CYERT y March (1963) elaboraron una teoría de la firma comportamental, también surgen los enfoques de sistemas abiertos: BURNS y STALKER (1961) contrastaron los tipos mecánicos y orgánicos de la organización gerencial, WOODWARD (1961) mostró cómo la tecnología de los procesos de producción influenciaban la estructura organizacional, mientras que THOMPSON (1967), y LAWRENCE y LORSH (1967) propusieron los enfoques contingentes” (RUMELT, 1994).

De acuerdo con RUMELT (1994), desde los setenta se dio una transición hacia una orientación investigativa en el área, en la cual fue posible contar con procesos de observación más sistemáticos, análisis deductivo y modelamiento positivista. Los setenta trajeron una división entre los estudios descriptivos que estudiaban cómo las estrategias podían formarse e implementarse (proceso de formación) y los que procuraban entender la relación entre opción estratégica y desempeño.

Los conceptos de planeación estratégica y de largo plazo jugaron roles muy importantes. Las experiencias de la Segunda Guerra Mundial fueron intensamente aprovechadas. Con la crisis del 73 en los petróleos, las tasas de cambio flotantes y las elevadas inflaciones, la planeación estratégica centrada en el pronóstico mostró cómo su procedimiento extrapolativo cuantitativo (*forecasting*) no funcionaba bien en los procesos de innovación o cambios revolucionarios. Por su parte, la planeación se convirtió en un mero ejercicio de fijación de metas, que avanzó en sus técnicas de diseño, que ocasionaron problemas a las fases de implementación y ejecución (MONTROYA y LEÓN, 2005).

Adicionalmente, esta planeación deliberada fue rebatida, mientras que el proceso de estrategia fue estudiado también como un proceso emergente de incrementalismo lógico como una serie de eventos que se acumulan para explicitarse en la estrategia.

Según RUMELT *et al.* (1994) tres intentos para probar y entender la conexión entre estrategia y desempeño empresarial se originaron al comienzo de los setenta, dos en Harvard y uno en Purdue.

Uno de estos trabajos fue el realizado por MICHAEL PORTER, quien estableció un puente con la economía de la organización industrial, que luego originaría precisiones como la de la Escuela de Chicago sobre la teoría tradicional a las barreras de entrada. PORTER se configuró como precursor del enfoque de la

teoría basada en los recursos de la firma y en el enfoque de posicionamiento en la teoría de la estrategia.

Durante los ochenta se incrementó el uso de la teoría económica y su sofisticación<sup>8</sup>. Los costos de transacción precisaron nuevas condiciones de elección eficiente, la economía de la innovación comenzó a utilizar el lenguaje de las rentas económicas y la apropiabilidad, la teoría de la agencia para estudiar el tamaño, diversificación, compensación gerencial y crecimiento de la firma, y el enfoque de juegos fue aplicado a la organización industrial.

La globalización ya en ciernes desde los ochenta, se centró también en el problema de las grandes corporaciones multinacionales y la forma como coordinaban recursos y actividades. Bajo la observación de diferentes criterios de especialización (para conservar las economías de escala y el enfoque).

Es notorio el acercamiento de las disciplinas básicas de las ciencias sociales al problema de la gestión de las firmas. En los ochenta las disciplinas vinculadas con la estrategia iniciaron desde su enfoque particular, un reconocimiento del problema del desempeño empresarial y sus posibilidades de intervención e interacción.

En economía, las primeras ocupaciones se establecieron en la comprensión de los factores que inciden en la generación eficiente de bienes y servicios, como también lo que determina la riqueza en la sociedad. Este enfoque racional, de comportamiento de los agentes en condiciones perfectas, vino a generar una “teoría de la firma” con perspectivas más ajustadas, en parte, a las realidades empresariales: asimetría de la información, incertidumbre, racionalidad limitada, oportunismo y especificidad de los activos, las cuales violan fundamentalmente los axiomas de las teorías económicas neoclásicas.

La teoría de los costos de transacción incorpora la conjunción de racionalidad limitada, especificidad de los activos y oportunismo. La economía de los costos de transacción tuvo un comienzo auspicioso, pero solamente a comienzos de los setenta los conceptos que operacionalizaban las contribuciones iniciales, comenzaron a tomar forma.

Las contribuciones iniciales claves fueron realizadas por JOHN COMMONS (1934) y RONALD COASE (1937). La insistencia de COMMONS en la elección de una unidad de análisis fue un aspecto crucial de su trabajo para comprender la organización (jerarquía) económica. Propuso a la transacción como unidad de análisis y estableció que cualquier unidad que se eligiera debía contener (a su interior) los principios de “*governance*”: conflicto, mutualidad y orden.

---

8 Se emplearon nuevas técnicas tales como el método de estudio de eventos de las economías financieras, las mediciones de seguridad-desempeño de mercado y otras.

Además, para COMMONS la organización tiene el propósito y efecto de realizar ganancias mutuales mediante la aversión al conflicto potencial. Esta última idea hizo comprender que las ganancias no proceden del estilo tradicional vía comercio, sino a partir de las organizaciones (WILLIAMSON, 1979).

Por su parte COASE, en su ensayo “La naturaleza de la firma” (COASE, 1937, pp. 386-405) interrogó sobre los límites de la empresa y la jerarquía organizacional. COASE presenta con audacia la observación de que la actividad económica en las firmas y en los mercados necesita ser explicada a partir de algún elemento, mientras que la ortodoxia consideró su existencia como referencia, justificable mayormente por la tecnología. (WILLIAMSON). Para COASE, las firmas y los mercados son modos de organización alternativos, que resultan convenientes de acuerdo a condiciones específicas. De acuerdo con esta proposición, es posible interrogarse cuándo una firma produce sus propias necesidades y cuándo se las procura del mercado. La decisión de compra o producción (integración vertical, problema canónico en los costos de transacción) requería una mejor explicación.

COASE introdujo dos enigmas: si el mercado es tan eficiente en la asignación para los agentes que concurren en él, entonces ¿por qué necesitamos la existencia de firmas? Por otra parte, si las jerarquías internas organizacionales disfrutaban de ventajas sobre los mercados, entonces ¿por qué no se realiza toda la producción en una gran firma? La respuesta de COASE residía en la existencia de costos de transacción diferenciales.

WILLIAMSON (1980) exploró tanto los límites de los mercados y las organizaciones como arreglos para conducir la actividad económica. Su marco de análisis establece que las transacciones ocurren en donde economizan mejor los costos impuestos por la racionalidad limitada y el oportunismo, sobre la base de la eficiencia. Otro trabajo de WILLIAMSON (1991) incluye los siguientes aspectos:

1. La firma es mucho más que una función de producción, es también una estructura de gobierno (*governance*). Al compararse con el mercado, la firma tiene un acceso diferencial al control y dirección.
2. La propensión al comportamiento oportunista varía con los atributos de la inversión y tiene un aspecto intertemporal. Algunos aspectos como la especificidad de los activos y lo que posteriormente se denominó como transformación fundamental, se consideran en el documento.
3. La concepción de que el problema central de la organización económica es la adaptación (bien autónoma o cooperativa).
4. Debido a que las firmas suplantán a los mercados de manera selectiva, más que comprehensiva, es necesario identificar los límites de las firmas.

5. Las transacciones, las cuales difieren en sus atributos, están alineadas con las estructuras de gobierno (*governance structures*), las cuales difieren en sus costos y competencia, en la forma que permitan economizar costos de transacción. La implementación de estructuras requiere que sean adecuadamente dimensionadas, por lo que los mercados, los híbridos organizacionales (formas variadas de contratación de largo plazo) y las jerarquías difieren en formas estructurales discretas y establecen el conjunto de atributos que definen cada una.

Este enfoque tiene un interés común con la gestión estratégica pues se interesa en las formas organizacionales, incluida la preocupación sobre la hipótesis de la forma M de WILLIAMSON (1991), para el control corporativo. Una vertiente importante está relacionada con la teoría de la Agencia, la cual descansa sobre el oportunismo y la asimetría de la información. Se centra en el diseño de acuerdos de incentivos y la asignación de los derechos de decisión entre los individuos, quienes tienen preferencias o intereses conflictivos. Se diferencia de los costos de transacción porque procura encontrar la forma óptima para establecer un contrato que cubra todas las contingencias que obligan a las partes (RUMELT, 1994). Las perspectivas principal-agente<sup>9</sup> y la del control corporativo<sup>10</sup> son sus dos principales escuelas.

Otros enfoques, a juicio de RUMELT, SCHENDEL y TEECE (1994), involucran los juegos matemáticos y la nueva teoría de la organización industrial. La teoría de juegos demuestra cómo no resulta posible llegar a equilibrios “sensibles” con el mero concepto de la racionalidad individual, porque además resulta necesario un marco en el cual sea posible conocer las expectativas de los otros actores frente a acciones irracionales.

Adicionalmente, los trabajos en teoría evolucionaria de la firma, el cambio tecnológico y la innovación, provienen de la analogía entre la competencia biológica (con la resultante evolución) y la competencia económica<sup>11</sup>. De acuerdo con (RUMELT, 1994), el enfoque sugiere que las empresas van a tientas hacia mejores métodos con una comprensión parcial, mientras que sus capacidades se basan en rutinas no comprendidas de manera explícita, pero que son desarrolladas y mejoradas con la repetición y la práctica. Este *learning*

---

9 Diseño de contratos de incentivos óptimos que se dan entre los empleados o agentes y los empleadores. Es un enfoque matemático a nivel metodológico. El problema estándar incluye que el agente procura eludir las recompensas a menos que sean las condicionadas, de acuerdo con las mediciones y señales informativas sobre su esfuerzo.

10 Tiene como propósito el diseño de las demandas financieras y la estructura de gobierno general de la firma. Es un enfoque menos técnico, que resulta más significativo para la gestión estratégica. La perspectiva del control corporativo proporciona un marco valioso para la investigación en direccionamiento estratégico, porque establece lo que podría resultar una mala “administración” y ofrece instrumentos remediales.

11 Al respecto de las metáforas y analogías biológicas véase MONTOYA, A, *Gerencia genética*. Universidad Nacional de Colombia, 1999.

*by doing* establece la capacidad actual de la firma como una función de la historia e implica que es imposible copiar la mejor práctica y no desarrollar otros procesos, en virtud del desarrollo histórico, con lo cual las estrategias son difíciles de cambiar en el corto plazo.

Finalmente, la sociología organizacional también ha venido a aportar como disciplina aliada, particularmente en el estudio de la estabilidad de la estructura y los significados de las interacciones sociales en relación con la autoridad. A su interior se destacan los enfoques de dependencia de los recursos (explora el problema de la distribución del poder al interior de la organización, como capacidad de influencia sobre el control de la dependencia de los recursos<sup>12</sup>) y la ecología organizacional (la cual ubica a las firmas como individuos, con dotaciones genéticas fijas, y respalda el estudio de la población de las firmas como especies a lo largo del tiempo) (RUMELT, 1994).

#### **4. Determinación del objeto de estudio para una aplicación de selección adversa**

En conclusión, puede decirse que un elemento común en el estudio de la teoría de las organizaciones corresponde con identificar elementos que permitan resolver las contradicciones de intereses entre los empleados y los empleadores (empresarios o propietarios) y posibiliten la existencia de un costo de coordinación lo suficientemente eficiente para que las transacciones se presenten a través de jerarquías organizacionales.

Desde una perspectiva económica, los intereses de los empleados consisten en la maximización de su salario (ingreso) realizando la menor cantidad de trabajo posible, la cual podría asemejarse para efectos de análisis con la productividad marginal de su trabajo. El interés del empleador consiste en maximizar la productividad de cada trabajador, procurando remunerarlo con el menor salario posible.

A partir de un análisis de agencia, el principal es el empleador, quien posee poca información sobre las calidades y comportamientos de sus empleados actuales o potenciales a contratar, pero quien tiene en su potestad la posibilidad de diseñar las reglas de juego en la interacción. Los agentes son los empleados quienes poseen información privada y no tienen de entrada incentivos para revelarla.

En este caso es posible encontrarse en el análisis propuesto por AKERLOF (1970) sobre la calidad de un bien, aunque también resulta plausible realizarlo mediante el análisis de comportamientos.

---

12 Se destaca el trabajo realizado por PFEFFER, The external control of organizations: a resource dependence perspective. N. Y. Harper & Row, 1978.

Cuando existe información asimétrica de este tipo, es posible encontrarse de manera recursiva en alguno de los dos siguientes tipos de equilibrio:

1. Equilibrio *pooling*, el cual consiste en asumir que todos los agentes son iguales y que no reciben ingreso o remuneración diferenciada.
2. Equilibrio separador, el cual consiste en establecer categorías que discriminan sobre la calidad del trabajo, en el caso que se presenta.

#### 4.1. La selección adversa

En los equilibrios de tipo *pooling*, los perjudicados poseen incentivos para señalar su mayor capacidad o su mejor calidad en el trabajo. Por ejemplo, la educación puede desempeñar este tipo de papel de mecanismo de revelación (SPENCE, 1974). Buena parte de la problemática consiste en que las señales deben ser creíbles por los principales o por los individuos menos informados en el mercado y el mecanismo de funcionamiento es tal que el coste de oportunidad de obtener un título o un grado educativo debe ser menor para aquellos con mayores capacidades y mejor desempeño para el mercado laboral.

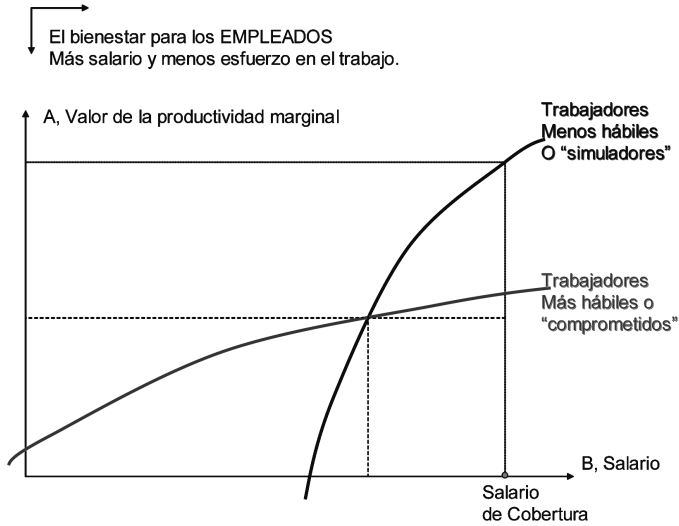
No solamente la educación juega un papel en la señalización en el trabajo. Estudios realizados en las escuelas del comportamiento en las teorías organizacionales han mostrado que existen mecanismos de control social entre empleados que conducen a que la productividad marginal del trabajo se equipare en los trabajadores de áreas de trabajo en talleres. Las nuevas formas de contratación laboral y la posibilidad de realizar el trabajo por fuera de las instalaciones de las empresas han conducido a que la identificación de categorías sea cada vez mayor en la conformación de equilibrios separadores.

Por otra parte, la abundancia de mano de obra disponible con las calidades mínimas para realizar el trabajo ha conducido al buscar un equilibrio *pooling* que se ubica por encima de la productividad marginal eficiente que se equipararía con el ingreso marginal. Esto es logrado mediante la búsqueda de la máxima productividad de corto plazo, bajo presión y amenaza de los principales hacia los agentes en la cual se les incita a trabajar en exceso con argumentos tales como la preservación del trabajo en un horizonte mayor, o con el desconocimiento sistemático de la calidad que el empleado realiza en el trabajo (lo que conduce a los empleados a esmerarse más y aumentar su productividad de corto plazo).

En el siguiente esquema se considerará A como el valor monetario de la productividad marginal del trabajo y B el valor del salario. Los trabajadores se pueden categorizar para los empleadores, mediante una distribución de probabilidades relacionada con la calidad y desempeño del trabajo que

realizan. La probabilidad  $p$  es aquella relacionada con que el empleado contratado sea productivo y “comprometido” con los intereses del empleador.

**Figura 6**  
**Sistema clase de trabajadores**



Fuente: Adaptada por los autores.

Un contrato  $x$  es de la forma  $x = (B,A)$ .

La forma de construir funciones de utilidad proviene de realizar los análisis de excedente para los agentes involucrados. Todos los empleados se supone poseen la misma dotación inicial. El salario de cobertura (SC) es aquel que corresponde o equivale exactamente al valor monetario de la productividad marginal del trabajo.

$$U(x) = (1-P)*V(\text{Dotación inicial}-A) + P*V(\text{Dotación inicial}-A-SC+B) \quad (6)$$

La disponibilidad marginal a aumentar la productividad del trabajo (disponibilidad a trabajo adicional) por incrementos en el salario, puede calcularse mediante las siguientes expresiones equivalentes:

$$\frac{\partial A}{\partial B} \quad (7)$$

$$-\frac{(\partial U/\partial B)}{(\partial U/\partial A)} \quad (8)$$

$$\frac{\{P*V'(DI-A-SC+B)\}}{\{((1-P)*V'(DI-A))+P*V'(DI-A-SC+B)\}} \quad (9)$$

Como se desprende de la expresión anterior, si el salario de cobertura (SC) corresponde al salario  $B$ , entonces  $(\partial A/\partial B)$  será igual a  $P$ .

El empleador debe asegurarse de proponer contratos X rentables y para asegurarlo, debe garantizar la existencia de beneficios de forma tal que  $A > PB$ .

$$\text{Beneficio (por empleado)} = A - PB; \quad (10)$$

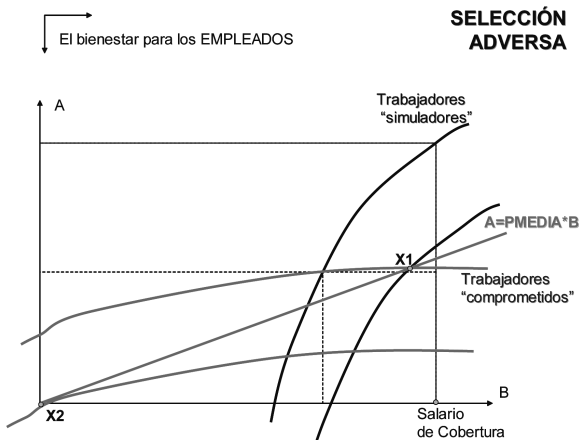
Por lo tanto, para que existan beneficios se requiere que  $A > PB$ .

Debido a que la complejidad en la identificación de la productividad marginal de cada empleado puede llegar a ser elevada, el empleador puede sentirse estimulado a suponer un primer equilibrio *pooling* en el cual ofrece de manera indiscriminada el mismo tipo de contrato para todos los empleados, de forma que tenga beneficios positivos, asumiendo una probabilidad media  $PMEDIA$ .

$$P1 < PMEDIA < P2$$

Beneficios  $> 0$ , solamente si  $A > PMEDIA * B$

**Figura 7**  
**El problema de la selección adversa**



Fuente: Adaptada por los autores.

Al ofrecer el mismo tipo de contrato  $X1 = (A,B)$  con una probabilidad  $PMEDIA$ , para todos los empleados, puede ocurrir que los empleados más trabajadores prefieran excluirse del mercado y no trabajar en una empresa que ofrezca ese tipo de contrato.

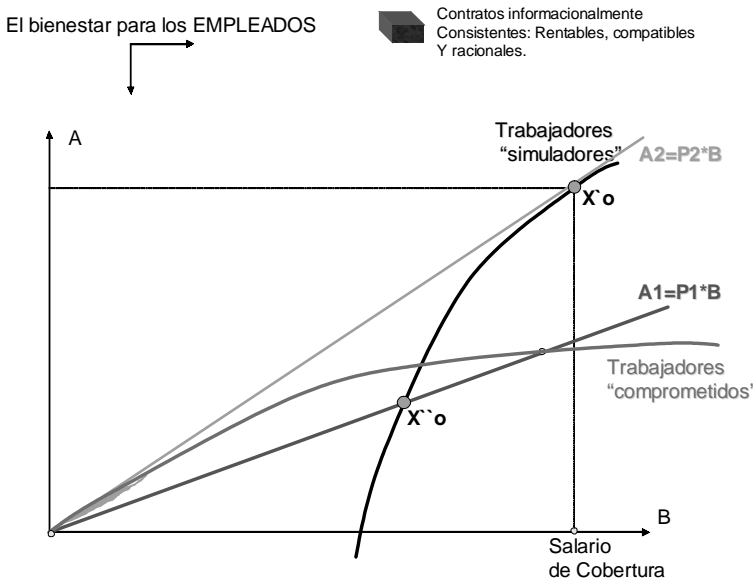
Los empleados más colaboradores van a estar mejor desde el punto de vista de su bienestar en el contrato  $X2$ , lo que representa que su bienestar sería mejor si no se emplean, con lo cual se produce una selección adversa de calidades del trabajo en la empresa.



Esta situación no es estable, porque conduce a que se queden con los empleos los trabajadores “simuladores” del trabajo y la empresa contratante perdería beneficios de quedarse en dicha posición. En resumen, el empleador podría tener incentivos para diseñar contratos separadores, los cuales deberían reunir las siguientes condiciones:

1. Que el contrato para los empleados “comprometidos” les resulte atractivo desde el punto de vista de su racionalidad.
2. Que el contrato ofrecido para “comprometidos” no sea atractivo para los “simuladores”. (Compatibilidad de los contratos).
3. Que el empleador pueda asegurar beneficios positivos.

**Figura 8**  
**Tipos de contratos**



Fuente: Adaptada por los autores.

Con un equilibrio *pooling* el sistema se movería hacia un equilibrio separador en el cual se genere compatibilidad en los incentivos de manera que un trabajador simulador no se encubra entre los trabajadores más hábiles o que suceda lo contrario.

El gráfico anterior muestra la existencia de dos probabilidades identificadas o ideadas por el empleador y las líneas correspondientes a las productividades del trabajo en términos de proporciones del salario. Como puede apreciarse

los equilibrios separadores se moverán a lo largo de la curva correspondiente a los trabajadores simuladores, hasta encontrarse con el equilibrio estable ( $X^{lo}$ ). El área sombreada corresponde a la elaboración de contratos que favorezcan la participación de los empleados excluidos, de manera que sean compatibles y rentables.

Esta solución ofrece los siguientes inconvenientes:

1. Es incompleta porque solamente hace referencia al problema de una sola empresa y no considera o explica cómo se puede producir la competencia. Sin embargo, debido a la abundancia de mano de obra en el mercado laboral, esta simplificación puede resultar al final conveniente.
2. Los equilibrios *pooling* y separador parecen no ser estables y hacerse fluctuantes en el tiempo.
3. No considera el caso de un único equilibrio *pooling* en el cual el empleador busque la máxima productividad con base en el agotamiento del empleado. Esta estrategia es realizada por el empleador para cubrirse de la variabilidad de la calidad del trabajo, con lo cual la supone similar y de pobres características, perfectamente sustituible en el corto plazo y abundante. Este comportamiento le deja con los empleados menos hábiles, como se ha presentado, pero bien valdría la pena realizar un análisis sobre la relación productividad del trabajo y salario, cuando la productividad se ubica por encima del salario de cobertura.

## 5. Conclusiones generales

Los desarrollos de enfoques en economía de la información y la posibilidad de estudiar los juegos y roles estratégicos que se presentan entre agentes debido a la asimetría informacional, han permitido ampliar el alcance de la economía aplicada, incluso hasta posibilitar el redefinir la economía, de acuerdo con MYERSON, como el estudio del comportamiento racional competitivo en cualquier institución de la sociedad, con un nuevo instrumental analítico y metodológico junto con la teoría de precios.

Algunos problemas como los de riesgo moral, diseño de mecanismos y selección adversa, han sido propuestos para comprender estas problemáticas de asimetría entre agentes.

El modelo de selección adversa resulta útil para modelar la problemática del objeto de estudio de la teoría organizacional, el cual consiste en encontrar mecanismos de compensación o convergencia entre los intereses de los empleadores con los propios de los empleados. El documento presenta la selección adversa en este marco y sugiere el desarrollo de nuevos aportes en tal dirección.

## Bibliografía

- ACKOFF, R (1994). *El arte de resolver problemas*. Limusa, Noriega Editores, 10ª edición, México.
- AKERLOF, G.A. (1970). "The Market for Lemons. Quality Uncertainty and the Market Mechanism". *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 84, nº 3, agosto, 488-500.
- AUMANN, R.J. (1974). *Lectures on game theory*, Westview Press, Boulder, CO, 1989.
- BEER, STANFORD (1974). *Ciencia en la dirección - La investigación operativa*. En la Empresa - Ateneo, Buenos Aires.
- BERTALANFFY, L.V. (1987). "Historia y situación de la teoría general de sistemas". *Tendencias en la teoría general de sistemas*. Alianza Ed. Madrid.
- BLAKE, R. (1977). "Un avance notable en el desarrollo organizacional". En: MARGUILES, N. y RAIA, A., compiladores, *Desarrollo organizacional. Valores, procesos y tecnología*, México, Diana.
- BLAKE, R. y MOUTON, J. (1964). *The managerial grid*. USA, Ed., Houston.
- BOREL (1921). "The theory of play and integral equations with skew symmetric kernels". *Comptes Rendus Hebdomadaires des Seances de l'Academie des Sciences* (traduc., 1953, *Econometrica*).
- CAPRA, F. (1999). *La trama de la vida: una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Anagrama, Colección Argumentos, Barcelona.
- CHECKLAND (1994). *La metodología de sistemas suaves en acción*. Megabyte, Noriega Editores, México, edición en español.
- COASE, R. (1937). "The nature of the firm". *Economica*, # 4, pp. 386-405. COASE, R.H., (1988). "The nature of the firm: origin, meaning, Influence". *Journal of Law, Economics, and Organization*, 4 (1): 3-47.
- COMMONS, J. (1934). "Institutional economics". *American Economic Review*. Supplement, marzo, 237-249.
- COURNOT, A.A. (1838). *Principios matemáticos de la teoría de las riquezas*. Ed. Alianza.
- FAYOL, H. (1918). *Administración industrial y general*. El Ateneo, 12ª edición, Argentina.
- GÓMEZ, C. (2004). "Seminario sobre fundamentos de la economía de la información". <http://www2.uah.es/econ>. Universidad de Alcalá de Henares, España.
- HARSANYI (1967). "Bargaining in ignorance of the opponent's utility function". *Journal of Conflict Resolution*, 34, 123-145.
- HERZBERG (1959). *The motivation to work*. New York, Wiley.
- JACKSON, M. (1994). "Más allá de las modas administrativas: el pensamiento sistémico para los administradores". Revista *Innovar*, julio-diciembre, 4, 6-21.
- KAST, F.E. y ROSENZWEIG, J.E. (1979). *Administración de las organizaciones: un enfoque de sistemas*, McGraw-Hill, México.

- KREPS, D. y WILSON R. (1982). "Reputation and imperfect information". *Journal of Economic Theory*, 253-279.
- MASLOW, A.H. (1982). *The farther reaches of human nature*. Viking Press, Palo Alto -Ca.
- MAS-COLELL, A.; WHINSTON, M.D.; GREEN, J.R. (2002). *Microeconomic theory*. Oxford University.
- MCGREGOR, D. (1991). *El aspecto humano de las empresas*. Diana. México, 15ª edición.
- MINSTZBERG, H. (1994). "The fall and rise of strategic Planning". *Harvard Business Review*, vol. 72, 1, enero-febrero, 107-114.
- MONTOYA, I. y MONTOYA, A. (1996). *Condominios. Modelo de organización administrativa*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- MONTOYA, A. (1999). *Gerencia genética*, Universidad Nacional de Colombia, tesis de maestría, Bogotá.
- MONTOYA, I. (1999). *Gestión global siglo XXI*. Universidad Nacional de Colombia, tesis de maestría, Bogotá.
- MONTOYA, I.; LEÓN, E. (2005). "Los ciclos de generación de competencias y su aplicación en las organizaciones". Revista *Innovar*, enero-junio. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- MORGENSTERN (1944). *Theory of games and economic behavior*.
- MYERSON, R. (1999). "Nash Equilibrium and the history of economic theory". *Journal of Economic Literature*, vol. XXXVII, septiembre, 1067-1082.
- NASH, J. (1950). "Equilibrium points in N-Person Games". *Annals of mathematics*. Princeton, vol. 102.
- NASH, J. (1951). "Non-cooperative games". *Annals of mathematics*. Princeton, vol. 135.
- PARSONS, T. y PERROW, C. (1979). *Complex organizations*. 2<sup>nd</sup> edition. Scott and foresman ed. Glenview, Illinois, USA.
- RUMELT, R. (1994). *Strategic planning*. Boston, Mass, editor: University of California Berkeley.
- RUMELT, R.P.; SCHENDEL, D.E.; TEECE, D.J. (1994). *Fundamental issues in strategy*. Harvard Business School Press, Boston.
- SHANNON, CL. y WEAVER, W. (1949). *The mathematical theory of communication*. University of Illinois Press, Urbana.
- SCHELLING, T. (1960). *The strategy of conflict*. Oxford, Oxford University Press.
- SELTEN, R. (1975). "Reexamination of the perfectness concept for equilibrium points in extensive games". *International Journal of Game Theory*, 4, 25-55.
- SPENCE, M. (1974). *Market signaling*. Cambridge, Ma: Harvard University Press.
- VARELA, F. (1990). *Conocer*. Gedisa, Barcelona.
- VON NEUMAN (1928). "Zur theorie der gessellshaftspiele". *Mathematische annalen*. Princeton University Press, Princeton.

- VON NEUMANN, J. y MORGENSTERN, O. (1944). *Theory of games and economic behavior*, Princeton University Press, Princeton.
- VON NEUMANN, J. y MORGENSTERN, O. (1947). *Theory of games and economic behavior*, Princeton University Press, Princeton.
- VON NEUMANN, J. y MORGENSTERN, O. (2004). *Theory of games and economic behavior*, (commemorative edition) (Princeton Classic Editions).
- WEBER, M. (1977). *Economía y sociedad*, t. 1, Fondo de Cultura Económica, Bogotá.
- WILLIAMSON, O. (1979). "Transaction-cost economics: the governance of contractual relations". *Journal of Law and Economics*, 22 (2): 233-261.
- WILLIAMSON, O. (1980). "The organization of work". *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1, 5-38.
- WILLIAMSON, O. (1991). "Comparative economic organization: the analysis of discrete structural alternatives". *Administrative Science Quarterly*, 36, 269-296.

Volver al Contenido