

Aproximación al proceso de toma de decisiones en la empresa barranquillera

Leonor Cabeza de Vergara

Matemático de la Universidad de Antioquia, Especialista en Administración Financiera y Master en Administración de Empresas de la Universidad del Norte, jefe del Departamento de Administración de Empresas de la misma universidad. lcabeza@uninorte.edu.co

Alberto Elías Muñoz Santiago

Administrador de Empresas y Especialista en Finanzas de la Universidad del Norte, Master en Economía Empresarial de INCAE (Costa Rica), profesor de tiempo completo del Departamento de Administración de Empresas de la Universidad del Norte. a.muñoz@uninorte.edu.co

Sandra Milena Vivero Santis

Estudiante de sexto semestre de Administración de Empresas de la Universidad del Norte.

Resumen

Este artículo trata de analizar cómo se desarrolla el proceso de toma de decisiones en las empresas barranquilleras desde un punto de vista netamente descriptivo. Inicialmente se define la toma de decisiones y se presenta, a su vez, una breve explicación de cada uno de los modelos utilizados dentro de las organizaciones, y se hace una breve introducción a los conceptos de simulación y modelación en este campo. Más adelante se exponen los resultados obtenidos en encuestas realizadas a una muestra de 77 empresas de la ciudad, en las cuales se percibe una alta tendencia a utilizar la intuición y la experiencia del decisor como herramientas fundamentales para resolver problemas. Por las respuestas obtenidas se palpa la necesidad de contar con modelos de simulación que contribuyan o aporten información que les permita tener más certeza a la hora de tomar una decisión ante una situación problemática.

Palabras claves: Estrategia, motivación, modelación, organigrama, proceso de toma de decisiones, políticas, simulación.

Fecha de recepción: 4 de noviembre de 2004

Abstract

This article attempts to analyse how the decision taking process in Barranquilla enterprises is developed, from a purely descriptive point of view. Initially, it defines the decision taking process, and at the same time presents a brief explanation of each one of the models used in the organizations, and making a brief introduction to simulation and modelling concepts in this area. Later, the article shows the results obtained in surveys applied to a sample of 77 enterprises from the city, in which a high tendency to use the decision taker's intuition and experience as tools to solve problems is perceived. In the obtained answers, it is also evident the need of simulation models that contribute or provide information which enable enterprises to have more accuracy at the time of acting before a problematic situation.

Key words: Strategy, motivation, modelling, chart, decision taking process, policies, simulation.

INTRODUCCIÓN

La toma de decisiones es indispensable para las empresas, pues una decisión mal tomada puede conllevar a una situación comprometedora. Por tal razón, las personas encargadas de la toma de decisiones deben estar capacitadas y conocer ampliamente todas las características y pasos que constituyen este proceso, y que las obliga a escoger entre dos o más alternativas.

Se parte de la premisa de que la diversidad de información que recibe un gerente y el poco tiempo que tiene para tomar decisiones hacen que en muchas ocasiones elija la primera opción que satisfaga sus aspiraciones, sin seguir un proceso racional para la resolución de sus problemas. Esta característica hace necesario que éste cuente con algún sistema que le ayude a procesar información y a expresarlo de tal manera que el proceso decisorio sea más simple.

Este artículo busca, por un lado, mostrar cómo se desarrolla el proceso de toma de decisiones en las empresas barranquilleras, y por otro lado, describir la utilización de los modelos de simulación como apoyo a la toma de decisiones, analizándolo desde la perspectiva de la empresa barranquillera.

1. A MANERA DE MARCO DE REFERENCIA

1.1 ¿Qué es la *toma de decisiones*?

Herbert Simon, el teórico más reconocido en el tema, define el proceso de toma de decisiones empresariales como un proceso grupal (citado por Navia, 1999): *“un esfuerzo planeado y cooperativo, en el cual cada participante tiene un papel reconocido que cumplir y unas obligaciones o tareas por ejecutar. Se le asignan a*

estas obligaciones para lograr el objetivo de la organización más que para satisfacer preferencias individuales, aunque frecuentemente coinciden ambos efectos”.

Omar Aktouf (citado por Navia, 1999) define la decisión como un proceso en sí. Para él, con Taylor se abrió una brecha entre dirigentes y dirigidos, y la actividad de pensar se concentró sólo en los primeros, por lo cual la decisión adquirió gran importancia, pues otorgó prestigio y poder. Define la decisión así:

{...} la decisión es el proceso por el cual se llega a una opción, pero una opción supuestamente aclarada, informada y motivada. Se trata de elegir entre varias formas posibles de actuar con miras a lograr una meta, en condiciones y circunstancias dadas. Este proceso implica una serie de actos parciales y secuenciales que conducirán al decisor desde la toma de conciencia de la necesidad de elegir, hasta seleccionar una solución entre las más adecuadas, tomando en cuenta la situación, y pasando por la recolección y el procesamiento de toda la información necesaria.

Termina anotando que no es un proceso aislado sino continuo, en el que constantemente se retorna sobre las opciones y la información utilizada; además resalta que necesariamente utiliza la intuición.

Alberto Wilensky sostiene que en repetidas ocasiones los ejecutivos toman decisiones apostando a la intuición, como una partida de póquer, y no con un proceso serio de decisión, como cuando un gran maestro de ajedrez efectúa una jugada magistral. Tal y como lo hace el maestro de ajedrez, la mejor decisión es la que considera el proceso lógico de análisis dándole cabida a la intuición (Wilensky, 1998).

Los fundamentos de la toma de decisiones entran en juego cada vez que en una organización se realizan actividades de planeación, organización, dirección y control. Sin embargo, para que un proceso de toma de decisiones pueda considerarse completo es preciso que existan ciertas condiciones: separación entre el hoy y lo que se desea ser, conciencia de que se debe tomar una decisión, adicionalmente debe existir motivación para eliminar la diferencia y determinar si la empresa y el decisor cuentan con los recursos necesarios para eliminarla.

Las condiciones en las que los individuos toman decisiones en una organización son reflejo de las fuerzas del entorno (sucesos y hechos) que tales individuos no

pueden controlar, pero las cuales pueden influir en el futuro en los resultados de sus decisiones. Estas fuerzas pueden ir desde nuevas tecnologías o la presencia de nuevos competidores en un mercado hasta nuevas leyes o disturbios políticos. Además de intentar la identificación y medición de la magnitud de estas fuerzas, los administradores deben estimar su posible impacto.

Con frecuencia, los individuos deben basar sus decisiones en la limitada información de que disponen; de ahí que el monto y precisión de la información y el nivel de las habilidades de conceptualización de los individuos sean cruciales para la toma de decisiones acertadas.

A medida que un negocio crece, los procesos efectivos de toma de decisiones se vuelven mucho más complicados. Los directivos se encuentran con dificultades a la hora de obtener toda la información que requieren. Además, consideran cómo les afectarán las decisiones que tomen en materia de empleo, despido y compras, entre otros factores, en sus relaciones sociales con otros empleados y socios. Herbert Simon aseguraba que en tales circunstancias, los directivos no pueden elegir en todo momento las estrategias más adecuadas para maximizar beneficios y, en su lugar, se conforman con calcular cuál es el margen razonable de ganancias al que se pueden adaptar, lo cual contradice el análisis económico tradicional, que asumía que las empresas siempre tratan de maximizar sus beneficios.

Un cambio en la condición en que se toman las decisiones puede alterar expectativas y prácticas. Tal cambio puede desplazar la base sobre la cual juzgar la probabilidad de un resultado objetivo, subjetivo o incluso a la incertidumbre, entendiendo esta última como la condición en que un individuo no dispone de la información necesaria para asignar probabilidades a los resultados de las soluciones alternativas. Quizás el individuo esté imposibilitado para definir el problema, y para identificar las diferentes soluciones y posibles resultados. La incertidumbre suele indicar que el problema y las posibles soluciones son tanto ambiguos como extremadamente inusuales.

Las condiciones en que se toman las decisiones –certidumbre, riesgo e incertidumbre– sirven de base a un muy completo marco de referencia para la toma de decisiones. Las decisiones pueden clasificarse como:

- *Decisiones de rutina*: Son elecciones estandarizadas en respuesta a problemas y soluciones alternativas relativamente definidos y conocidos. Es frecuente que los empleados encuentren una solución en las reglas establecidas o en los procedimientos operativos estándar o, lo que ocurre cada vez más a menudo, en *software* de cómputo.
- *Decisiones adaptativas*: Son disposiciones tomadas en respuesta a una combinación de problemas moderadamente inusuales y sólo parcialmente conocidos y sus alternativas de solución. Las decisiones adaptativas implican por lo general la modificación y perfeccionamiento de anteriores decisiones y prácticas rutinarias.
- *Decisiones innovadoras*: Son elecciones basadas en el descubrimiento, identificación y diagnóstico de problemas inusuales y ambiguos y el desarrollo de soluciones alternativas excepcionales o creativas. Estas soluciones frecuentemente implican una serie de decisiones relacionadas entre sí, tomadas en el curso de varios meses, e incluso años. Dado que las decisiones innovadoras representan normalmente una tajante ruptura con el pasado, por lo general no siguen una secuencia lógica y ordenada. De hecho, a veces se les toma antes de que sea posible comprender plenamente un problema. Para ser eficaces, los responsables de tomar decisiones deben tener especial cuidado en definir el problema indicado; asimismo, deben reconocer qué acciones anteriores pueden influir significativamente en las decisiones que se tomen en un momento dado.

La esencia del trabajo como administradores es ocuparse de problemas “divergentes”, sin fácil solución. Los problemas “convergentes”, aquellos para los que se dispone de soluciones “correctas”, deben resolverse linealmente. La mayoría de los administradores aplican soluciones simplistas y forzadas y anulan toda posibilidad de aprendizaje cuando se ven frente a problemas divergentes. Todo mundo es experto en cuestiones lineales, de modo que las compañías que aprenden a manejar asuntos divergentes se apoderarán de una gran ventaja.

A veces los encargados de tomar decisiones están muy lejos de ser objetivos en la forma de recopilar, evaluar y aplicar la información para elegir. Las personas tienen prejuicios que interfieren con una racionalidad objetiva.

Para comprender la gestión hay que percibir de qué manera las personas resuelven realmente los problemas y toman decisiones. Una persona tiene enormes limitaciones en su capacidad de tomar en cuenta, para su decisión, todos los hechos que se dan en el mundo, o en lo que lo circunda, que serían relevantes para esa decisión. Estos límites surgen simplemente porque los seres humanos tienen un conocimiento restringido, tienen capacidades limitadas para poder analizar las consecuencias del propio saber que detentan. Especialmente, existen serios límites para predecir el futuro y las reacciones de los otros como respuesta a esas decisiones, es decir, no es posible saber todas las alternativas que están disponibles para la toma de decisión, muchas de ellas están apenas por ser descubiertas o diseñadas, y las decisiones tienen que ser tomadas, a pesar de todo, después de haber tenido en cuenta una íntima fracción de aquellas posibilidades.

Por lo tanto, cuando algunos economistas afirman que “las personas racionales actúan en el sentido de la maximización”, no sólo hablan de algo que no “encaja” con hechos observables, no están ayudando a que se tomen buenas decisiones, o sea, decisiones que puedan resolver problemas del mundo real que enfrentamos, aunque estas soluciones nunca sean “óptimas” en el sentido literal del término, las decisiones que tomamos no optimizan, “satisfacen” (Simon, 1972).

1.2. Modelos de toma de decisiones en las organizaciones

La importancia y trascendencia que tiene para las organizaciones el proceso de toma de decisiones ha conllevado a la creación de modelos que sirvan de ayuda para disminuir la probabilidad de error, y así solucionar los problemas de la mejor manera y en el menor tiempo posible. Entre estos modelos se encuentran los siguientes:

- *Modelo racional*: Pretende aumentar la probabilidad de que las decisiones tomadas sean lógicas y estén bien fundamentadas por medio del seguimiento de un proceso racional y continuo que consta de siete pasos: Definición y diagnóstico del problema, establecimiento de metas, búsqueda de soluciones alternativas, comparación y evaluación de soluciones alternativas, selección entre soluciones alternativas, implementación de la solución seleccionada y, por último, seguimiento y control.

- *Modelo de racionalidad económica:* Este modelo se basa en el supuesto de que el hombre, como ser económicamente racional, escoge la mejor alternativa debido a que tiene conocimiento de todas las posibilidades y las consecuencias de cada una de éstas. Los pasos para tomar una decisión según este modelo son: Descubrir los síntomas del problema o la dificultad, determinar el objetivo que va a obtener o definir el problema que va a solucionar, desarrollar criterios para poder evaluar las situaciones alternas, identificar todas las alternativas, considerar las consecuencias de cada alternativa, escoger la mejor alternativa e implementar la decisión.
- *Modelo de racionalidad limitada:* Este modelo plantea que el hombre elegirá la primera alternativa que satisfaga su nivel actual de aspiraciones, debido a que no posee toda la información y capacidades, es decir, no conoce todas las alternativas.

Toda la racionalidad en el proceso de decisión es limitada. El gerente no maximiza, toma decisiones que lo satisfacen, descubre soluciones aceptables para problemas bien reales. Se contenta con alternativas satisfactorias (Simon, 1992).

- *Modelo de comportamiento organizacional:* Plantea que las organizaciones deben resolver el potencial de conflicto dado por los diferentes intereses individuales y asumir la necesidad de definir los fines de la organización. Se intenta neutralizar las necesidades individuales de otros ofreciéndoles compensaciones monetarias, de estatus, poder o autoridad; a cambio, los beneficiarios deben aprobar las ideas sobre objetivos de los que les han gratificado. El resto de personas se convierten en miembros pasivos de la empresa.
- *Modelo de los cubos de basura:* Se fundamenta en el hecho de que las organizaciones, por ser muy complejas, presentan deficiencias en cuanto a la información, relaciones interpersonales y métodos utilizados, por tanto es de esperar que sus procesos de toma de decisiones también presenten inconsistencias en algunas ocasiones; esto es lo que los autores describen como cubos o bolsas de basura y arenas de decisión. El modelo de los cubos de basura recomienda, en primer lugar, pasar por alto problemas que en el momento de la decisión no resultan urgentes, y en segundo lugar, presentar soluciones grupales racionales que puedan rápidamente resolver un problema.

- *Modelo de Kepner – Tregoe*: Pretende analizar detalladamente el problema buscando las posibles causas que generaron esta situación, elegir entre éstas la causa más probable y así corregir el desequilibrio, para luego tomar una decisión con sólidos fundamentos. Este proceso incluye los siguientes pasos: Examinar la situación, comparando lo que en realidad sucede con lo que debería suceder; establecer prioridades de urgencia, gravedad y potencial de crecimiento; describir el problema en términos de cuatro dimensiones: identidad, ubicación, tiempo y alcance; la causa de un problema es siempre un cambio que ha ocurrido a través de alguna característica, mecanismo o condición distintiva para producir un efecto nuevo no deseado. Únicamente aquellos cambios conectados con las áreas distintivas de la desviación son pertinentes y dignos de tomarse en cuenta. A fin de encontrar cambios pertinentes, el directivo considera con cuidado cada distingo que él identifica en su especificación del problema; la más probable causa de una desviación es aquella que explica exactamente todos los datos en la especificación del problema.
- *Modelo de Mintzberg, Raisinghani y Theoret*: Describe tres fases características (Blank, 1990: 85). La primera fase se llama identificación en la toma de decisiones estratégicas y comprende dos actividades: la de reconocimiento de la decisión y la de diagnóstico. La segunda fase es la de desarrollo, en la cual se buscan una o más soluciones a un problema, crisis o la elaboración de una oportunidad. La tercera y última fase es la de selección, en la que se escoge la mejor alternativa. Puede involucrar varios procesos de selección si en la anterior fase se han desprendido varias subdecisiones, e incluso algunos de ellos pueden generarse en dicha fase.
- *Modelo de racionalidad política*: Considera que la lucha por el poder genera conflictos, por lo que se hace indispensable mantener un orden jerárquico y una estructura adecuada dentro de la organización. Con este modelo se pretende introducir el fenómeno del poder y de las relaciones que éste trae en las organizaciones, las cuales junto con el entorno y la constante situación de incertidumbre influyen de manera directa o indirecta en los tomadores de decisiones.
- *Modelo incrementalista*: Utiliza la técnica llamada “adopción de decisiones por adaptación mutua”, entendiéndose esta última como la capacidad de

los seres humanos de coordinar con sus semejantes sin necesidad de compartir un objetivo o meta común y sin la participación de intermediarios. Para la solución de problemas basándose en este modelo se deben seguir los siguientes pasos: Identificar los objetivos y valores, analizar los posibles medios para alcanzar los objetivos, determinar las consecuencias que cada medio puede generar, elegir el medio que brinde mayor valor para la organización.

- *Modelo de Vroom – Yetton para la toma de decisiones individuales o en grupo:* Blank expone que Vroom y Yettom definen ocho preguntas que los administradores deben contestar para poder diagnosticar la situación (citado por Navia, 1999):

- 1) Si fuera aceptada la decisión, ¿habría alguna diferencia por el curso de acción adoptado?
- 2) ¿Existe algún requisito de calidad, de modo que una decisión pueda ser mejor que otras?
- 3) ¿Poseo la información suficiente para tomar una decisión de alta calidad?
- 4) ¿Está el problema estructurado?
- 5) ¿La aceptación de la decisión por los empleados es importante para una implementación eficaz de la decisión?
- 6) Si me tocara tomar la decisión, ¿sería razonablemente cierto que la decisión sería aceptada por mi personal?
- 7) ¿Comparten mis empleados los objetivos organizacionales que se van a obtener en la solución de este problema?
- 8) ¿Hay probabilidades de que surjan conflictos entre los empleados por las soluciones preferidas?

Con base en las preguntas, el administrador hace un diagnóstico de la situación, luego escoge el estilo de toma de decisiones apropiado a la situación, que va a depender de si ha hecho un diagnóstico correcto y de si la decisión afecta a uno o más empleados.

1.3. Factores que influyen en la toma de decisiones

En términos generales, el proceso de toma de decisiones se ve influenciado por diversos factores que hacen que el decisor haga o realice mucho más esfuerzo

en evaluar la calidad de la decisión a tomar. Entre dichos factores tenemos los siguientes:

- *Importancia*: entre más importante sea la decisión, quien decide buscará más información y realizará un análisis más profundo de la misma, por tanto dedicará mucho más tiempo en llegar a una solución.
- *Relación tiempo-costo*: existe una relación directa entre el tiempo que se utilice para tomar una decisión y el costo de ésta, por tanto, en la medida que demorarse en el proceso sea costoso para la empresa, el decisor intentará dar una respuesta al problema lo más pronto posible.
- *Incertidumbre*: entre mayor sea el riesgo que puede generar una situación más tiempo e información necesitará el encargado de tomar la decisión.
- *Complejidad*: una decisión es más compleja en la medida en que requiera más información y los resultados de la misma afecten al mayor número de factores dentro de la empresa, por lo tanto, decisiones complejas requieren más tiempo e información para ser tomadas.
- *Circunstancias en que se toma la decisión*: afectan directamente el tiempo, porque entre más urgente sea la decisión menos labor de análisis se podrá realizar.
- *Rasgos de personalidad de quien toma la decisión*: indudablemente, el gusto por la asunción de riesgos tiene gran impacto sobre la profundidad del análisis que realizará la persona antes de tomar una decisión. Entre más amante sea del riesgo, indudablemente trabajará mucho más con la intuición que con la razón y, por lo tanto, el análisis de la información será mucho menor.

1.4. La modelación en la toma de decisiones

La toma de decisiones es fundamental para cualquier actividad humana; en este sentido, todos somos tomadores de decisiones, sin embargo, tomar una buena decisión comienza con un proceso de razonamiento, constante y focalizado, que incluye muchas disciplinas.

Adicionalmente, como resultado de la complejidad de las operaciones en los negocios actuales, la competencia agresiva y los controles del gobierno, el trabajo del gerente es cada vez más difícil. Ya no es posible que una sola persona conozca todos los detalles de todas las áreas de la firma ni que tome todas las decisiones sobre su operación. Incluso dentro del limitado control que tiene un gerente, los factores que afectan sus decisiones son con frecuencia tan numerosos y sus efectos tan penetrantes que las decisiones “a la fuerza” ya no resultan aceptables. En consecuencia, para tomar decisiones efectivas, muchas veces se necesita de información oportunamente analizada y resumida.

Los modelos apuntan a asistir a los decisores en el proceso de toma de decisiones. Una parte fundamental de la modelación es el abordaje de la aplicación de la teoría de sistemas para la solución de los problemas. Este abordaje enseña que el contexto de los problemas organizacionales es tan importante como el problema planteado. La definición del problema, la recopilación de datos, la consulta con los involucrados en la solución y la implementación del cambio son aspectos que se deben tomar en cuenta en el proceso.

La modelación es el método matemático del proceso de toma de decisiones. En la mayoría de los debates sobre el método científico, se citan como esenciales las ocho etapas siguientes:

- Percepción de la necesidad
- Formulación del problema
- Construcción del modelo
- Obtención de la solución
- Validación y verificación
- Establecimiento de controles
- Implementación y recomendación
- Evaluación de los resultados

Una consecuencia importante de la aplicación de la modelación a la solución de un problema es que se ha podido identificar un conjunto de tipos de problemas que representan a la mayoría. Como éstos se repiten con frecuencia, se han desarrollado técnicas prototipos para crear modelos basados en estas situaciones y de éstos derivar las soluciones. Las aplicaciones más utilizadas son:

- **Pronóstico:** Utilizar el análisis de series temporales para responder preguntas típicas, como por ejemplo: ¿Como será la demanda de productos?; ¿cuales son los modelos de venta?; ¿como afectará las ganancias?
- **Finanzas e inversión:** ¿Cuánto capital se necesita?; ¿dónde podemos obtenerlo?; ¿cuánto costará?
- **Planificación y asignación de mano de obra:** ¿Cuántos empleados se necesitan?; ¿qué habilidades deberían tener?; ¿cuánto tiempo trabajarán con nosotros?
- **Secuenciamiento:** ¿Qué tarea es más importante?; ¿en qué orden deberían realizarse las tareas?
- **Política de confiabilidad y sustitución.**
- **Control de existencias.**
- **Planificación y control de proyectos.**

Los resultados analíticos que se obtienen del modelo siempre deben tem-
plarse con el juicio experimentado.

1.5. Clasificación de los modelos

De acuerdo con la existencia de riesgos o no, los problemas de toma de deci-
siones se pueden clasificar en dos categorías: modelos de decisión determinís-
ticos y modelos de decisión probabilísticos.

En los modelos determinísticos se está libre de riesgo. Esto depende de la
influencia que tienen los factores no controlables en los resultados de la de-
cisión y de la cantidad de información que se tiene para controlar los factores
que pueden afectar la calidad de la decisión que se vaya a tomar. Este tipo de
modelos es muy utilizado en economía.

El tomador de decisiones debe identificar cuál es el tipo de modelo que
mejor se adecua al problema. Luego es importante conocer la clasificación de

los diferentes modelos según el tipo de información de que se dispone, del comportamiento en el tiempo y otros aspectos que pueden influir en la decisión. Basándose en este criterio, los modelos se pueden clasificar en:

- *Modelos icónicos*: Son usualmente estáticos por naturaleza, son en su mayor parte modelos mecánicos; entre los modelos simbólicos encontramos una gran variedad, conocidos como modelos matemáticos y de simulación por computadora.
- *Modelos mecánicos*: Estos modelos adoptan la apariencia física del objeto que deben representar; son utilizados en la industria donde se generan prototipos a escalas que permiten ver el comportamiento, realizar modificaciones y determinar cual sería su efecto. Los modelos mecánicos se utilizan en la experimentación; estos modelos describen el problema o sistema que se estudia.

En el área de los negocios, este tipo de modelo se utiliza en la selección de cartera y en la planificación de producción; en estos modelos mecánicos no existen muchas veces relación explícita entre las variables independientes y la decisión, lo cual lleva al método a convertirse en un modelo de prueba y error para poder dar solución al problema.

- *Modelos mentales / verbales*: El modelo verbal es la traducción del modelo mental, es decir, es algo que se expresa y se toma como guía partiendo de la experiencia y de la vivencia diaria. Este modelo es muy utilizado en los negocios, pero tiene muchas deficiencias, ya que no permite experimentar, ver cómo cambiaría esta decisión si se modifican las variables independientes.
- *Modelos analíticos*: Son modelos matemáticos que realizan una cierta simplificación y abstracción de sistemas reales, que permitan obtener más información y entender algún aspecto de interés de la realidad. Estos tipos de modelos se aplican principalmente en los sistemas estáticos y/o deterministas.

Los modelos mecánicos y los modelos matemáticos facilitan la experimentación, ya que las variables dependientes e independientes como las constantes se relacionan por el lenguaje matemático, lo cual permite manipular las variables y analizar las diferentes soluciones.

En estos modelos de decisión se trabaja con variables discretas o continuas que se relacionan linealmente y se debe determinar cuál será la solución óptima; esto es, se ajustan a los modelos de programación lineal.

1.6. Simulación

Los modelos de simulación son las duplicaciones computarizadas de los sistemas reales y son mucho más realistas, en especial en la modelación de sistemas dinámicos y /o probabilísticos.

La simulación es un proceso de modelación que pretende explicar comportamientos sociales mediante un modelo matemático-estadístico, para lo cual el investigador cuenta con unos datos reales y espera, mediante el modelo, obtener unos resultados que se ajusten al comportamiento real.

El proceso de desarrollo de un modelo de simulación se puede describir en los siguientes pasos (Azarang Esfandiari & García Dunna, 1996):

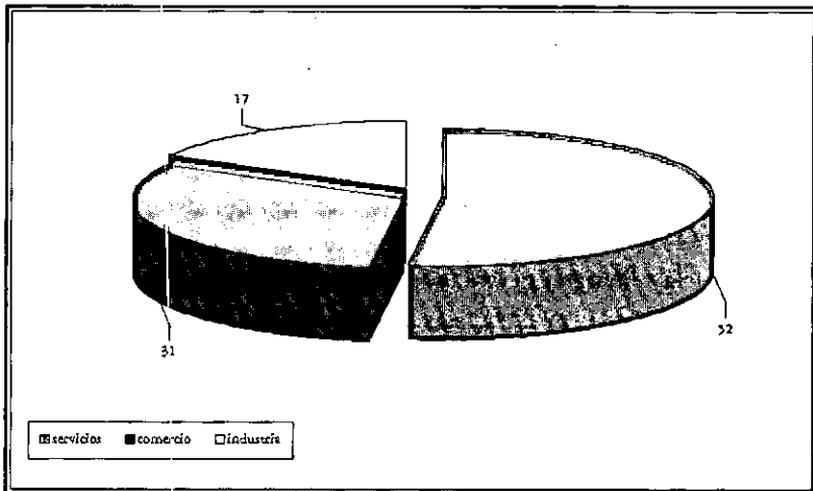
1. La búsqueda de la distribución de probabilidad, la cual se puede realizar mediante una prueba de bondad de ajuste Kolmogorov- Smirnov o la Ji Cuadrado.
2. La generación de la variables aleatorias, en el cual la información real se codifica con números pseudoaleatorios.
3. Se debe generar un modelo computacional.
4. Se determinan los valores teóricos partiendo de la condición inicial y se espera que esté próximo a los reales de salida.
5. Se valida el modelo mediante medias, varianzas, formas de distribución y correlación.

Los modelos de simulación son poco usados en las investigaciones sociales, debido en gran parte al hecho que el codificar la información requiere un soporte en los lenguajes de informática tales como el Basic, Pascal, Fortram, Sumfactory Starce, GPSS, Slane, Semsript Gasp, Depromo. Esto obliga a que los investigadores interesados en el modelo de simulación, pero poco familiarizados con el lenguaje informático, tengan que realizar un importante esfuerzo en un campo de limitado interés para ellos desde el punto de vista de su área de investigación.

2. LA TOMA DE DECISIONES EN LA EMPRESA BARRANQUILLERA

2.1. Aspectos demográficos de la muestra

El instrumento de recopilación de la información se aplicó en la ciudad de Barranquilla a una muestra seleccionada aleatoriamente de una base de datos entregada por la Cámara de Comercio que contaba con 1.890 empresas. Estuvo conformada por 77 empresas, de las cuales 40 (52%) son del sector de servicios, 13 (17%) del sector industrial y 24(31%) del sector comercial, las cuales muestran un comportamiento parecido a la estructura económica de la ciudad, con un énfasis mayor hacia los sectores de servicio y comercial y un bajo perfil hacia el sector industrial (ver gráfica 1).



Fuente: Autores.

Gráfica 1. Distribución de la muestra por actividad económica

El 4% de los entrevistados desarrolla funciones en cargos de primer nivel, mientras el 68% está ubicado en cargos de segundo nivel, y el 28% realiza labores en cargos de tercer nivel de la empresa. En la muestra se presentó una alta participación de tomadores de decisiones (ver tabla 1).

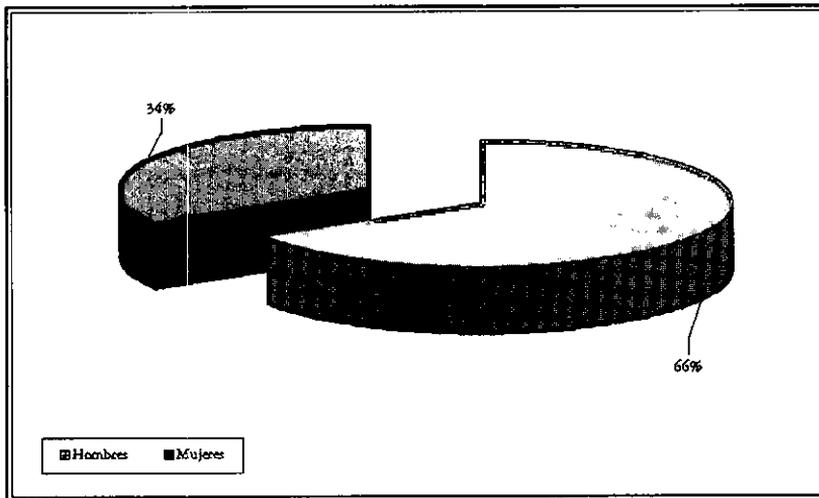
Tabla 1
Cargo ocupado por los encuestados

CARGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Presidente	3	4%
Gerente nacional	1	1%
Gerente regional	11	14%
Gerente general	37	48%
Gerente de dpto	4	5%
Jefe área	11	14%
Subgerente	3	4%
Otros	7	9%
Total	77	100%

Fuente: Autores.

El 84% de los entrevistados tiene formación profesional, mientras un 8% son tecnólogos y el otro 8% restante tiene otro tipo de educación. De éstos, el 68% tiene formación en áreas relacionadas con las ciencias administrativas, lo cual demuestra que de alguna u otra forma recibieron formación para la toma de decisiones.

Es importante agregar que el 66% de la muestra estuvo conformada por hombres y el 34% por mujeres, situación que refleja la alta participación de la mujer en cargos de nivel gerencial en la ciudad.



Fuente: Autores.

Gráfica 2. Sexo del entrevistado

Respecto a la edad de los entrevistados, se presentó como porcentaje más alto un 17% en el rango que va de 36 a 40 años, e igualmente para el rango de 46 a 50 años, seguidos éstos por un 16% que va de 41 a 45 años. Esto refleja que generalmente se requiere cierto grado de madurez para desempeñar aquellos cargos en los que se toman decisiones.

Tabla 2
Edad de los encuestados

EDAD	NÚMERO	PORCENTAJE
De 21 y 25 años	5	6%
De 26 y 30 años	9	12%
De 31 y 35 años	8	10%
De 36 y 40 años	13	17%
De 41 y 45 años	12	16%
De 46 y 50 años	13	17%
De 51 y 55 años	6	8%
55 o más	11	14%
Total	77	100%

Fuente: Autores.

En relación con la experiencia, se presentó un 25% en un rango que va de 6 a 10 años, seguido por un 17% en el rango de 16 a 20 años, después de este último se encuentra un porcentaje del 13% en el rango que va de 11 a 15 años. Siendo éstos los porcentajes más altos, podemos notar que la experiencia de los tomadores de decisiones es mayor de 5 años e inferior a 20 en la mayoría de los casos.

Tabla 3
Experiencia de los encuestados

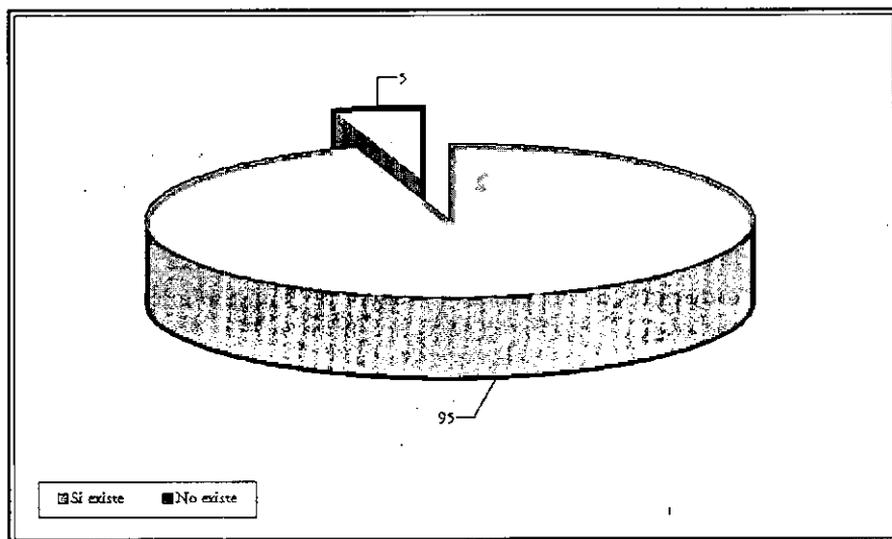
EXPERIENCIA	NÚMERO	PORCENTAJE
De 1 año	9	12%
De 2 a 5 años	6	8%
De 6 a 10 años	19	25%
De 11 a 15 años	10	13%
De 16 a 20 años	13	17%
De 21 a 25 años	8	10%
De 26 a 30 años	7	9%
31 o más	5	6%
Total	77	100%

Fuente: Autores.

2.2. Estructura para la toma de decisiones

Al analizar la estructura de las empresas que participaron en la encuesta se observa que el 95% afirmaron que cuentan con un organigrama, el restante 5% no presenta ningún tipo de estructura formal, y respecto a ello argumentan las siguientes razones:

- Cuentan con un esquema organizacional que muestra la estructura de trabajo, no de poder.
- La naturaleza de la empresa cambia de acuerdo con el mercado, es muy flexible y, por lo tanto, no puede mostrarse en un organigrama.
- El negocio es demasiado pequeño como para requerir de un organigrama para su funcionamiento.

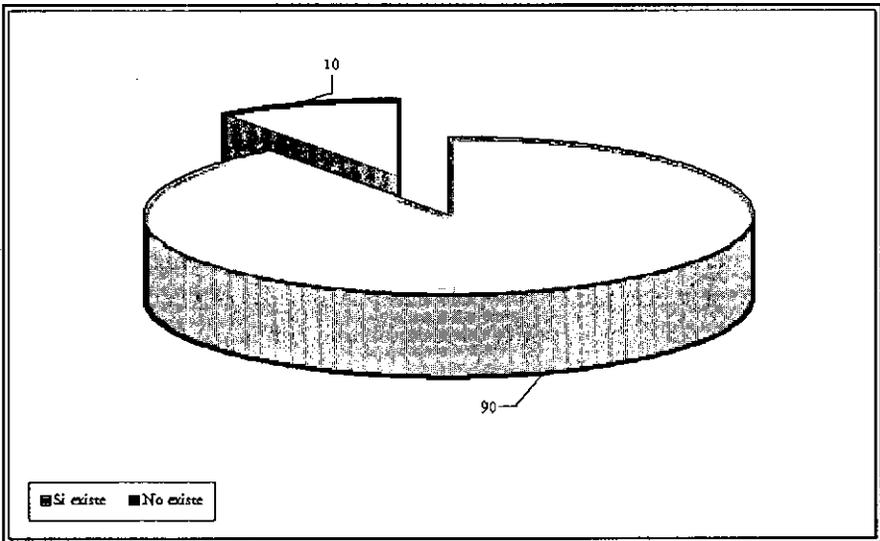


Fuente: Autores.

Gráfica 3. Existencia de un organigrama

En cuanto a la existencia de políticas relacionadas con la toma de decisiones, el 90% de las empresas, además de contar con un organigrama, incluyen

en su gestión la aplicación de políticas que involucran e incluyen a todas las personas de la organización.



Fuente: Autores.

Gráfica 4. Existencia de políticas empresariales

Aquellas empresas que no cuentan con políticas, lo cual puede conducir a una inequidad en cuanto a las actividades que desempeña cada persona y su remuneración, argumentan para esto las siguientes causas:

- El negocio es pequeño, por tanto no existe necesidad de establecer políticas.
- Las políticas son definidas por áreas, no de forma general.
- Las políticas se encuentran en proceso de elaboración.
- Descuido por parte de los directivos de la organización.
- Informalidad presentada debido a que los cargos son muy similares entre sí y perfectamente definidos.

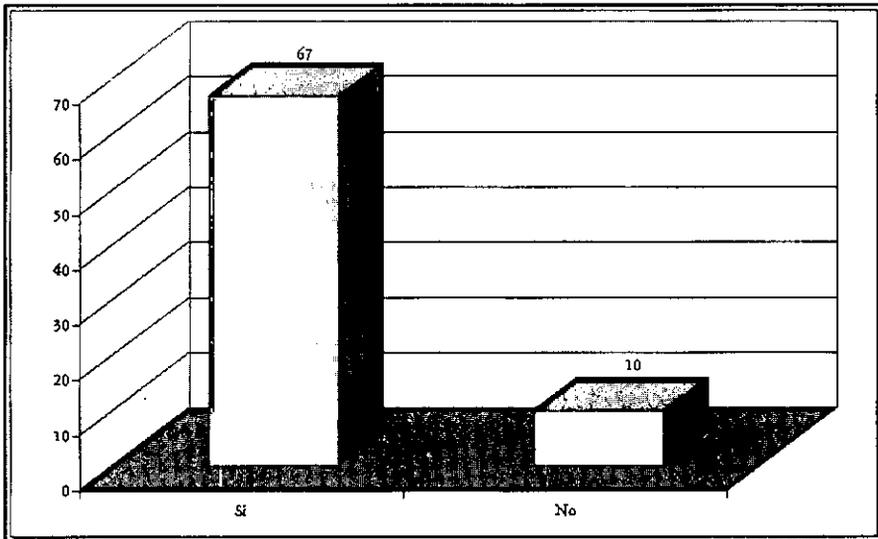
3.3. Aspectos con los que se relacionan las políticas

Al estar estructurada la muestra en su mayor parte por empresas de servicios y comerciales, es lógico encontrar que la mayor parte de ellas tengan definida

principalmente sus políticas en cuanto a la relación con los clientes (ver graficas 5-12), por lo cual le otorgan un segundo lugar en importancia a las relaciones laborales con los empleados, con un 87%, lo cual demuestra la preocupación que tiene la empresa por no tener conflictos con sus empleados.

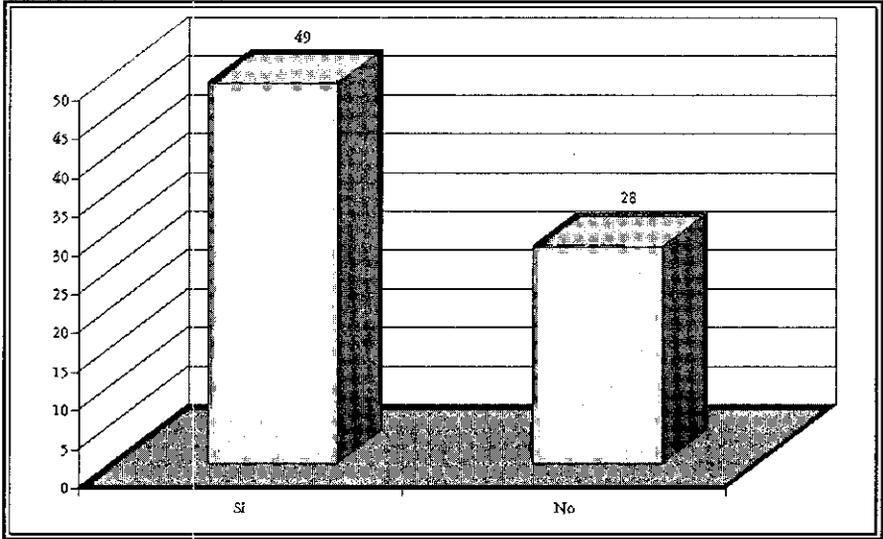
Es preocupante, sin embargo, la poca importancia que se le da a las políticas relacionadas con la distribución de utilidades, posiblemente por ser empresas de carácter familiar, donde las decisiones de este tipo son tomadas por el patriarca de la familia.

Ahora, también es de analizar el porcentaje medio de empresas que no les preocupa establecer por escrito políticas relacionadas con la toma de decisiones, y un poco más bajo, políticas relacionadas con la participación de los empleados en la toma de decisiones.



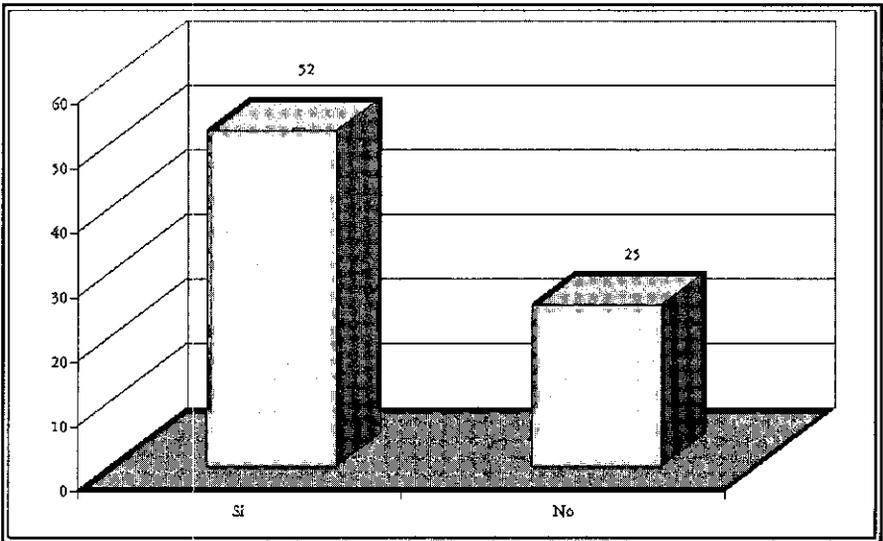
Fuente: Autores.

Gráfica 5. Las políticas se refieren a las relaciones laborales con los empleados



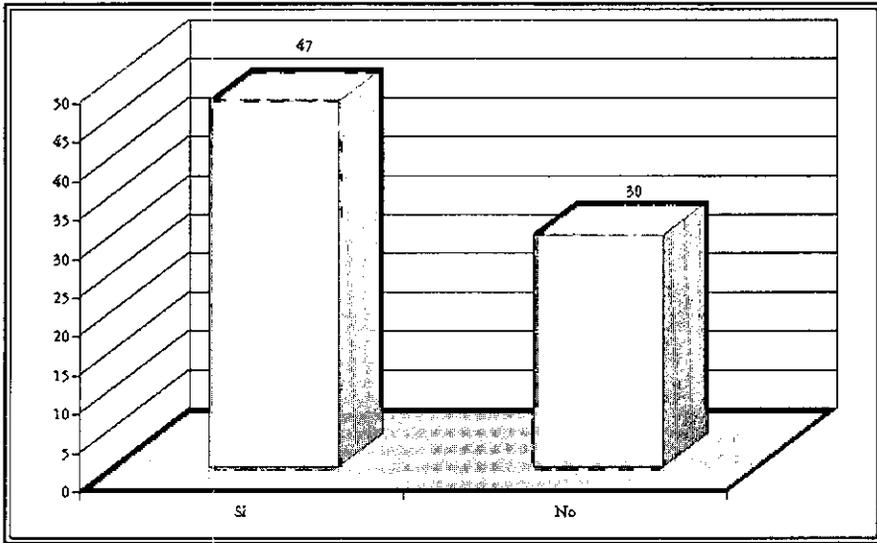
Fuente: Autores.

Gráfica 6. Las políticas en la participación de los empleados en la toma de decisiones



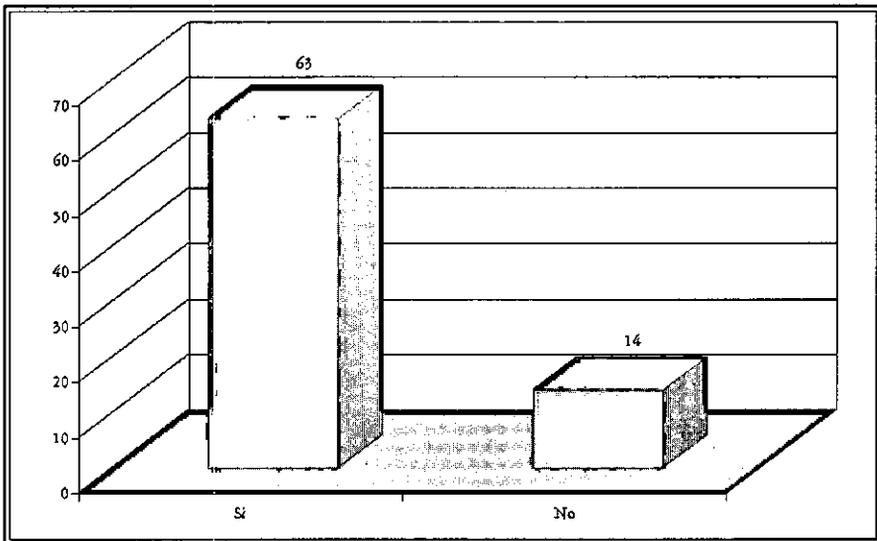
Fuente: Autores.

Gráfica 7. Las políticas se refieren al proceso de toma de decisiones



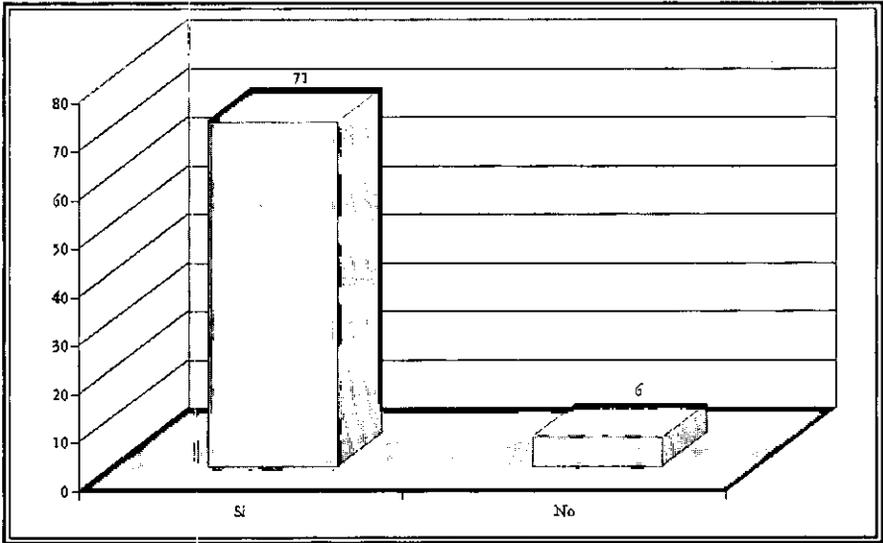
Fuente: Autores.

Gráfica 8. Las políticas se refieren a la distribución de utilidades



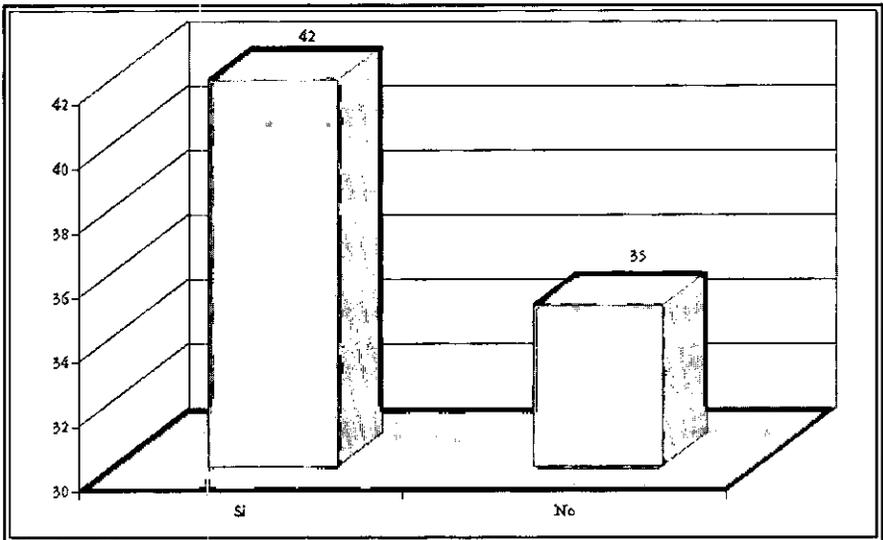
Fuente: Autores.

Gráfica 9. Las políticas se refieren a la relación con los proveedores



Fuente: Autores.

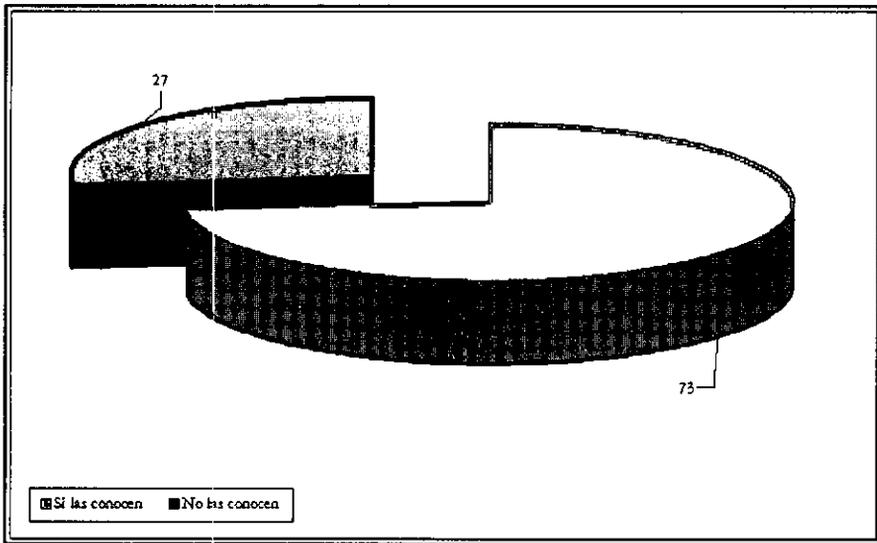
Gráfica 10. Las políticas se refieren a la relación con los clientes



Fuente: Autores.

Gráfica 11. Las políticas se refieren a la relación con el gobierno

Acerca del proceso de comunicación masiva de las políticas, el 73% dijo que las políticas son de conocimiento general por todos los funcionarios de la empresa, lo cual acrecienta en ellos el sentido de pertenencia y facilita el cumplimiento de los objetivos basados en estas políticas. Sin embargo, el número de empresas que manejan las políticas únicamente a nivel directivo no deja de ser alto, con un porcentaje del 27%.



Fuentes: Autores.

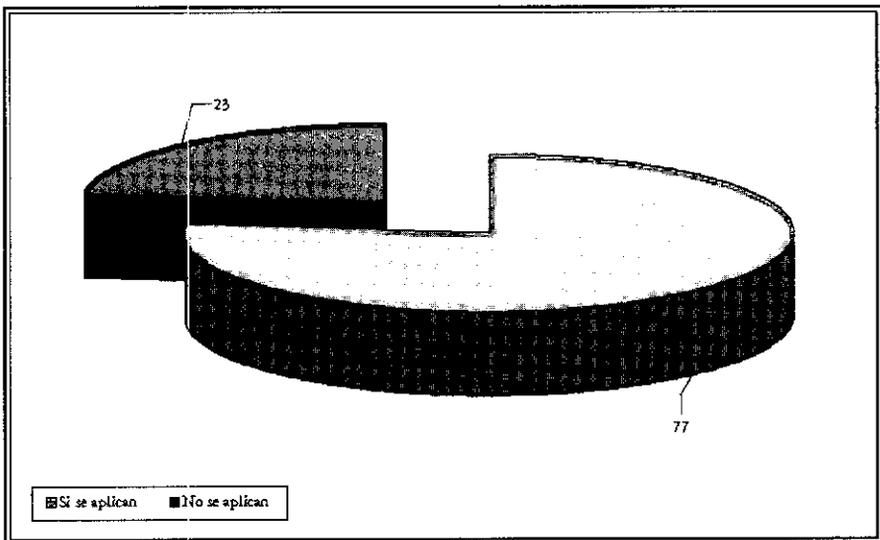
Gráfica 12. Conocimiento de las políticas de los empleados

Las principales razones que utilizan las empresas para justificar la no generalización del conocimiento de las políticas por parte de los empleados, limitando así la participación de los empleados en el crecimiento integral de la organización, son:

- El acceso a las políticas depende de las funciones que desempeña cada persona.
- Las políticas se encuentran en reingeniería.
- Las políticas sindicales no lo permiten.
- Las políticas no son generalizadas por parámetros establecidos en la empresa.
- Las decisiones son consultadas con familiares.
- Las políticas son consideradas información confidencial.

- Las políticas se encuentran en proceso de elaboración.
- Las políticas no se encuentran por escrito.
- Cada persona tiene conocimiento limitado por el área en la que se desenvuelve.
- Las políticas son explicadas a los empleados, pero su acceso es limitado.
- El no conocimiento de las políticas hace más fácil el desempeño del trabajo por parte de los empleados.

A la hora de evaluar la aplicación de las normas escritas, el 77% de las empresas afirmaron que aplicaban dichas normas, y dieron como justificación la importancia de establecer políticas claras y accesibles a todos los empleados de la organización, permitiendo que cada persona las tenga en cuenta en el desempeño ordinario de sus funciones.



Fuente: Autores.

Gráfica 13. Aplicación de las normas escritas en el desempeño de la empresa

Aquellas en las que no se aplican adujeron como principal motivo lo difícil que es el tener normas que se apliquen en cada situación. Adicionalmente a ésta manifestaron como justificación para la no utilización de estas normas las siguientes:

- En la empresa se insiste en el cumplimiento del trabajo y muy poco en el cumplimiento de normas.
- No existe una continuidad de los procesos.
- En ocasiones, las normas se salen de los procesos.
- Falta de control administrativo por parte de las directivas.
- Las políticas y normas no son completamente claras.
- Incumplimiento por parte de los empleados.
- Los trabajadores no tienen conocimiento total de las normas organizacionales.
- Las normas se encuentran en proceso de elaboración.
- Los cambios del entorno no permiten un cumplimiento total de las normas.
- En ocasiones, la actuación de los directivos es inconsistente con las políticas de la empresa.
- No se sigue un control de cumplimiento de normas por agilidad.
- Muchas veces no se sigue un proceso previamente establecido.
- Existe flexibilidad para el manejo de algunas situaciones dependiendo de las circunstancias.

Respecto a lo anterior encontramos que un 68% de las empresas tienen definido el proceso de toma de decisiones y el 64% involucran a sus trabajadores en ellas, es decir, el 36% de las empresas toman decisiones a nivel gerencia solamente, de arriba hacia abajo, y sólo en el 73% de las empresas los funcionarios conocen y hacen uso de las políticas establecidas, pero sólo el 57% aceptan cumplir los procesos establecidos para la toma de decisiones.

2.4. Tipos de decisiones que se toma

En general, los entrevistados afirmaron que su tiempo lo dividían en partes similares entre las actividades financieras, de mercadeo, producción, laboral y organización, y se nota una mayor inclinación hacia las finanzas, y fueron pocos los que se refirieron a otras actividades.

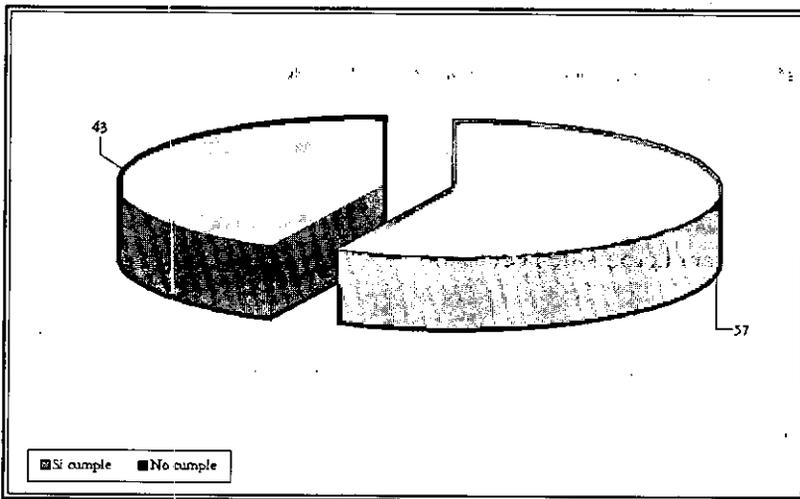
Al analizar detalladamente el tiempo que dedican a tomar decisiones en las diferentes áreas se observa:

- El 81% de los encuestados dedica menos del 40% de su tiempo a tomar decisiones financieras.

- Sólo uno de los encuestados afirmó dedicar 100% de su tiempo a las decisiones financieras.
- El 70% de los encuestados afirmó dedicar a lo sumo el 20% de su tiempo a tomar decisiones en el área de mercadeo.
- Sólo uno de los encuestados afirmó tener dedicación exclusiva a tomar decisiones de mercadeo.
- 67% de los encuestados dedica como máximo el 20% de su tiempo a decisiones relacionadas con bienes y servicios.
- Ninguno de los entrevistados afirmó dedicar un 100% de su tiempo a tomar decisiones relacionadas con la producción.
- El 99% de los entrevistados sólo utiliza, a lo sumo, el 40% de su tiempo a tomar decisiones de tipo laboral.
- El 14% de los encuestados no dedica nada de su tiempo a tomar decisiones de tipo laboral.

2.5. Proceso de toma de decisiones

Al analizar la muestra se observa que existe un equilibrio entre las empresas que para su toma de decisiones utilizan un proceso formalmente definido y aquellas en las cuales aún la intuición les permite tomar una decisión.



Fuente: Autores.

Gráfica 14. Cumplimiento de un proceso definido en la toma de decisiones

Los casos en los que no se sigue un proceso definido coinciden en una forma de pensar en la que cada situación es manejada de manera diferente, sin contemplar la posibilidad de utilizar un mismo proceso para decisiones de una misma área. Las causas que justifican la no existencia de un proceso definido para la toma de decisiones se presentan a continuación:

- Cada situación requiere un esquema diferente.
- La empresa se desenvuelve en diferentes escenarios.
- Existe un amplio rango de posibilidades.
- Los procesos que se deben seguir en cada situación son decididos por medio de reuniones.
- La toma de decisiones se realiza por medio de la consulta a familiares.
- Las circunstancias pueden cambiar y requerir procesos diferentes.
- La normatividad para la toma de decisiones aún no ha sido establecida en el manual empresarial.
- Sólo se manejan algunos parámetros, no normas.
- Únicamente la gerencia toma las decisiones.
- La utilización de normas depende del momento en el que se tomen las decisiones.
- La toma de decisiones es guiada por la experiencia y el sentido común.
- Sólo se tienen en cuenta ciertos procedimientos.

2.6. Procesos utilizados en la toma de decisiones

En la muestra se destaca el hecho que el 22% de las empresas que cumplen los procesos para la toma de decisiones, presentan como el más utilizado el de analizar situaciones, reglamentos, ver alternativas, principalmente de costo-beneficio, para la toma de la decisión.

También se destaca que el 14 % de las empresas aplican para la toma de decisiones la planeación, proyección, ejecución, análisis de resultados, retroalimentación y la planeación estratégica y el análisis de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas (DOFA).

El resto de procesos utilizados por las empresas son muy dispersos, es decir, los utiliza una sola empresa, los cuales se enumeran a continuación.

La mayoría de los procesos consisten en analizar la situación, estudiar las alternativas, determinar el costo-beneficio y tomar la decisión. Es notoria la falta de una mayor precisión y especificación de procesos según cada área.

- Estudio de la situación-proceso DOFA-proceso estratégico-toma de decisiones.
- Planteamiento del problema-desarrollo de soluciones-toma de decisiones-retroalimentación.
- Revisión de casos-documentación-análisis de procedimientos-toma de decisiones-ejecución de las acciones correspondientes.
- Verificar excedente-necesidades financieras a corto y largo plazo-toma de decisiones.
- Planeación-proyección-desarrollo y ejecución de acciones necesarias- análisis de resultados.
- Se acude al manual de procedimientos-autorización de la gerencia-análisis conjunto-análisis a nivel gerencial.
- Análisis de la situación-remisión al reglamento-análisis de alternativas-determinación del costo beneficio-toma de decisiones.
- Reunión de socios-generación de estadísticas-reunión de jefes de área.
- Definición de propósitos-establecimiento de objetivos y alternativas- evaluación de concesión-toma de decisiones.
- Análisis del beneficio con base en las políticas organizacionales.
- Se realiza junta de socios-discusión de procesos-verificación de la viabilidad de la decisión.

Con base en lo anterior se puede afirmar que la mayor parte de los procesos descritos por los entrevistados se acerca al método racional de toma de decisión, pero se notan adaptaciones que corresponden a las características propias de cada organización.

2.7. Soportes utilizados en la toma de decisiones

Al analizar cuáles son los soportes más utilizados para la toma de decisiones se observa que, en su orden, éstos se distribuyen así:

- Funcionarios de la empresa 47%
- Programas de computación 21%

- Asesores externos 12%
- Modelos de simulación 11%
- Otros 9%

Es importante enunciar que los resultados reflejan que la experiencia es un factor determinante a la hora de buscar apoyo para la toma de decisiones al observar que en conjunto la asesoría de funcionarios de la empresa y expertos externos suman el 59%, y la intuición se muestra como la sustentación principal para la toma de decisiones.

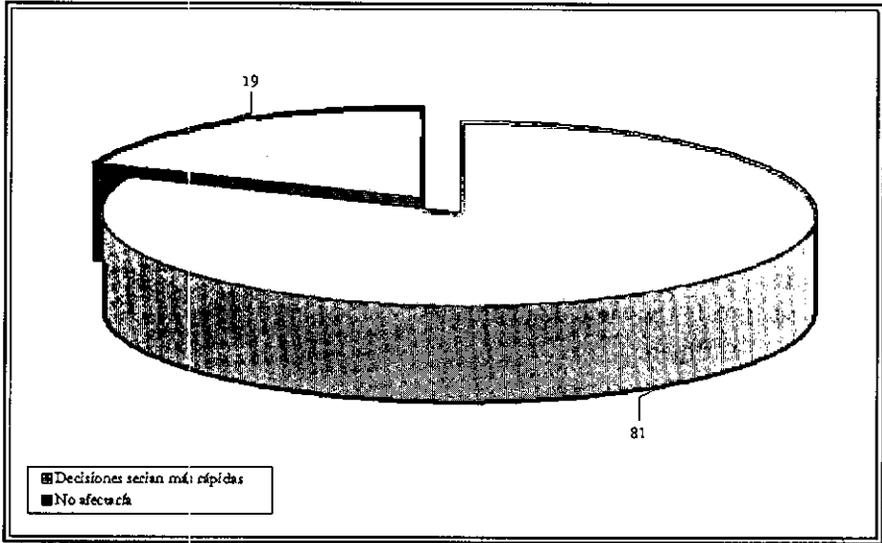
También preocupa la poca utilización del computador a través de simuladores o programas de computación, pero el poco uso de los computadores debe ser revisado en una próxima investigación, con miras a determinar las causas de la no utilización de un mecanismo que nos permite acceder y manejar cantidades enormes de información que sin su apoyo es humanamente imposible.

La poca utilización de los modelos de simulación es explicable por la poca oferta que existe de este tipo de programas que respondan a las necesidades de un entorno como el colombiano.

2.8. Importancia del uso de modelos de simulación

El 81% de los entrevistados considera que las decisiones serían más rápidas si se pudiera contar con un modelo de apoyo, y sólo un 19% estima que no es así.

Lo anterior evidencia que las personas dentro de las organizaciones han percibido la necesidad de utilizar modelos de apoyo para que las decisiones sean más rápidas y fáciles de tomar, a la vez que proporcionan un mayor control y organización, lo cual disminuye la posibilidad de errores en las decisiones.



Fuente: Autores.

Gráfica 15. Aporte de los modelos de simulación a la rapidez de la toma de decisiones

2.9. Posibles usos de los sistemas de simulación

■ *Área financiera*

Con un total de 44 empresas requerientes de un modelo de apoyo financiero, esta área se establece como la más urgida de modelos que abarquen aspectos como presupuestos, balances, inversiones, cartera, entre otros. A continuación se enumeran los modelos que en opinión de los entrevistados se requerirían para facilitar su proceso de toma de decisiones:

- Actividades financieras en general
- Distribución de portafolio
- Balances y presupuesto
- Manejo de clientes y proveedores
- Inversión en acciones
- Planeación financiera
- Endeudamiento financiero

- Proyección de presupuesto
- Aumento de líneas de productos
- Disminución de gastos
- Aumento de la inversión
- Cartera
- Rentabilidad de las exhibiciones
- Optimización de las líneas de productos
- Crédito y presupuesto
- Rentabilidad y manejo de utilidades
- Manejo del dinero
- Optimización de recursos
- Fuentes de financiación
- Evaluación de riesgos y activos fijos
- Flujo de caja proyectado y variación de costos
- Análisis del flujo de caja y el mercado financiero
- Endeudamiento, amortización y flujo de caja
- Medición del aumento del patrimonio
- Mentalidad
- Programas de financiamiento
- Cálculo rápido del costo del producto
- Distribución de recursos

■ *Área de mercadeo*

El área de mercadeo es la que menos requiere de un modelo para la toma de decisiones, ya que en concepto de los entrevistados, es muy complicado contar con un modelo que permita evaluar la toma de decisiones de los posibles consumidores. Un total de 24 empresas necesitarían apoyo en cuanto a las ventas, clientes, productos, publicidad, entre otras. Algunos de los modelos requeridos por las empresas son para las siguientes actividades:

- Actividades de mercadeo en general
- Aumento de las ventas
- Proyección de las ventas
- Nuevos clientes
- Optimización de los recursos comerciales
- Estudios de mercado

- Análisis de los consumidores
- Actualizaciones
- Nuevos productos y eficiencia en la distribución
- Valor entregado al cliente
- Publicidad
- Tendencias de la demanda
- Logística y políticas gubernamentales
- Mejoras en la exhibición de productos

■ *Área de recursos humanos*

27 empresas necesitarían un modelo para tomar decisiones laborales, en el que se manejen aspectos tales como contratación, salarios, capacitación, desempeño y demás actividades referentes a las relaciones entre la empresa y sus empleados. Los modelos que en opinión de los encuestados se requerirían se enumeran a continuación:

- Decisiones laborales en general
- Conciliación de referendos laborales
- Control de ausentismo laboral
- Definición de salarios
- Capacitación
- Contratación
- Incentivos
- Manejo de relaciones
- Mejoramiento del clima laboral
- Reducción de puestos de trabajo
- Sistema de evaluación de desempeño
- Indicadores
- Nómina, prestaciones sociales, presupuestos y gastos
- Satisfacción de los empleados y coherencia con las políticas empresariales
- Actualización de leyes
- Motivación de empleados con alto nivel de trabajo

■ *Área de producción*

En cuanto a la producción, 30 empresas requieren modelos que les ayuden a manejar de forma más precisa aspectos relacionados con la productividad, las formas de mejorarla y maximizarla, optimizando los procesos. Estos modelos se detallan en la siguiente relación:

- Decisiones productivas en general
- Rendimiento
- Implantación de procesos
- Mejoras en la eficiencia
- Maximización de la productividad
- Mercadeo y publicidad
- Proyección de la producción
- Impuestos
- Logística y distribución
- Sistema de costos de la producción
- Nuevos productos
- Rendimiento de materia prima según origen
- Análisis de calidad
- Unificación de los sistemas productivos

■ *Área administrativa*

Según los resultados, las decisiones organizacionales no requieren mucho de un modelo de apoyo, sin embargo, 25 de las empresas consideran útil un modelo que facilite la toma de decisiones no centralizada, la distribución de funciones y del tiempo, el clima organizacional, entre otros.

Los entrevistados creen que los siguientes modelos serían de mucha utilidad para su empresa:

- Decisiones organizacionales en general
- Manejo del tiempo empleado
- Estructura organizacional
- Toma de decisiones no centralizadas
- Distribución laboral

- Distribución de funciones
- Optimización del modelo logístico
- Toma de decisiones
- Trabajo en equipo y organización matricial
- Evaluación del cambio
- Métodos de trabajo y cambios organizacionales
- Disminución de gastos operativos
- Organigrama y manual de funciones
- Clima organizacional y escala salarial

■ **Otros modelos de simulación**

Las otras decisiones para las cuales las empresas quisieran tener un modelo de apoyo serían principalmente para un *software* contable y otros aspectos como la estabilidad del negocio, los competidores y la tecnología.

Los siguientes son algunos de los modelos que serían de utilidad para las empresas entrevistadas:

- Estabilidad del negocio
- Mercadeo
- Competidores
- Control de inventario
- Servicio al cliente
- Expansión de la empresa y búsqueda de clientes
- Publicidad
- *Software* contable
- Fusiones y compra de empresas
- Beneficios de la tecnología
- Decisiones más acertadas

CONCLUSIONES

- Los modelos de toma de decisiones se componen en su mayoría por una serie de pasos que se deben seguir y que le indican al decisor cómo actuar de forma ordenada y coherente a la hora de tomar la decisión que resulte más favorable para la organización.

- Por lo general, las empresas encuestadas no han recurrido al uso de modelos empresariales para la toma de decisiones, sin embargo, es alto el número de organizaciones que consideran que la modelación es un recurso que facilitaría este proceso, y lo haría más rápido y efectivo.
- Para solucionar problemas es necesario determinar y analizar las causas de éstos, de lo contrario se podría convertir en una situación repetitiva que obstruiría el óptimo desempeño de la empresa.
- Algunas organizaciones, especialmente las de ámbito familiar, mantienen la creencia de que únicamente el gerente es quien toma las decisiones, lo cual disminuye la participación y, por ende, la motivación de los empleados, y aumenta, a su vez, la probabilidad de decidir de forma incorrecta, debido a la existencia de un único concepto, en este caso, el del gerente, quien difícilmente podrá abarcar los problemas de todas las áreas de la empresa.
- En la mayoría de empresas encuestadas, según los resultados obtenidos en la muestra, no existen procesos estandarizados y escritos para tomar decisiones, más bien, el proceso que se debe seguir depende de los rasgos del decisor, por lo que es difícil que se pueda generar un modelo de simulación que se adapte a las características de personalidad de cada uno de los que realiza este proceso dentro de la organización.
- Un paso necesario para lograr la implementación de modelos de simulación es lograr generar formalmente procesos que se puedan seguir al momento de tomar decisiones, más en el caso de aquellas decisiones que pueden afectar altamente la estabilidad de la organización.
- Gran parte de las empresas siguen procesos de toma de decisiones que consisten en analizar la situación, estudiar las alternativas, determinar el costo-beneficio y tomar la decisión. Y es notoria la falta de una mayor precisión y especificación de procesos según cada área.
- Las empresas no están presentando procesos comunes para la toma de decisiones, cada una maneja los procesos de acuerdo con las características propias de la organización.

- Un porcentaje elevado de empresas encuestadas no tienen definidas las necesidades de modelos de simulación para la toma de decisiones. Podemos concluir, con base en esto, que las empresas no manejan criterios definidos en la toma de decisiones, no tienen claridad en los requerimientos de simulaciones, pero si se les brindara los utilizarían.
- Como el objetivo de este estudio era tratar de realizar una aproximación del comportamiento de las empresas en los procesos de toma de decisiones, podemos ver que sí es necesario profundizar en estos estudios y diseñar modelos acordes con las necesidades de los sectores y características de cada organización. Es de resaltar que estadísticamente, bajo un 95% de confianza y un error del 11.12%, la muestra es representativa considerando una población infinita, lo cual nos permitiría realizar las inferencias, pero estimamos que es importante profundizar más y depurar un poco la información recopilada antes de generalizar.

BIBLIOGRAFÍA

- AKTOUF, Omar (1998): *La administración entre tradición y renovación*, Cali, Univalle-Gaëtan Morin.
- AZARANG ESFANDIARI, Mohammad Reza & GARCÍA DUNNA, Eduardo (1996): *Simulación y Análisis de modelos estocásticos*, México, McGraw-Hill.
- BLANK, León (1990): *Administración de organizaciones*, Cali, Centro editorial Universidad del Valle.
- CHURCHMAN, West (1968): *The systems approach*. Dell Publishing.
- CROZIER, Michael (1969): *El fenómeno burocrático*, volumen II, Buenos Aires, Amorrortu editores.
- DESCARTES, René (1968): *Discurso del método (1637)*, Barcelona, Bruguera.
- DIRKS, Heinz (1969): *Psicología*, Barcelona, Círculo de Lectores.
- DRUCKER, Peter (1966): *La gerencia de empresas*, Buenos Aires, Sudamericana.
- KEPNER, Charles & TREGOE, Benjamín (1965, 1969): *El directivo racional*, Madrid Ediciones Castilla.
- LINDBLOM, C., *Técnicas de coordinación política* (1965): México, Editorial Roble, 1966.
- LÓPEZ LUNIÁN, Francisco (2003): *Decisiones empresariales y sentido común*, España, McGraw-Hill.
- LUDWIG, *Teoría general de los sistemas*, México, F.C.E.
- MADDALA, G.S. & MILLER, Ellen (1989-1991): *Microeconomía*, México, McGraw-Hill.

- NAVIA NÚÑEZ, Marcela (1999): "Procesos de toma de decisiones estratégicas en empresas de Barranquilla". Tesis de grado especialización en mercadeo, Universidad del Norte.
- SIMON, Herbert (1972): *El comportamiento administrativo. Estudio de los procesos decisorios en la organización administrativa* (1947), Madrid, Aguilar.
- *Naturaleza y límites de la razón humana*, México, Fondo de Cultura Económica.
- SOLDEVILLA GARCÍA, Emilio (1984): *Decisiones empresariales con riesgos e incertidumbre*. Editorial Hispano Europea.
- WILENSKY, Alberto (1998): *Toma de decisiones: ¿póquer o ajedrez?* Conferencia, <http://www.grupogalo.com/articulo8.htm>