



ANÁLISIS DEL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES, VISIÓN DESDE LA PYME Y LA GRAN EMPRESA DE BARRANQUILLA¹

ANALYSIS OF DECISION-MAKING PROCESS VIEW FROM THE SMEs AND THE GREAT COMPANY OF BARRANQUILLA

Leonor Cabeza de Vergara²
Alberto Elías Muñoz Santiago³

RESUMEN

El presente documento analiza 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, presentando a su vez una breve explicación de cada uno de los modelos utilizados dentro de las organizaciones. Más adelante, se exponen los resultados obtenidos en encuestas realizadas a una muestra de 77 empresas PYMES de la ciudad de Barranquilla, en las cuales se percibe una alta tendencia a utilizar la intuición y la experiencia del tomador de decisiones como herramientas fundamentales para resolver problemas. Palpándose, por las respuestas obtenidas, la necesidad de contar con modelos de simulación que contribuyan o aporten información que les permita tener más certeza a la hora de tomar un curso de acción ante una situación problemática. Por último se plantean dos modelos de toma de decisiones para la gran empresa, utilizando el análisis por conglomerado y el análisis factorial, basados en los re-

ABSTRACT

This paper analyzes and develops decision-making process in companies Barranquilla from a purely descriptive point of view. Initially defined decision-making, in turn presenting a brief explanation of each of the models used within organizations. Later reports the results obtained in surveys of a sample of 77 SME companies from the city of Barranquilla, which is perceived a high tendency to use intuition and experience of the decision maker as essential tools to solve problems. Groping for answers from the need for simulation models that contribute to or provide information to enable them to have more certainty to take a course of action before a problem situation. Finally we use two models of decision making for the enterprise, using cluster analysis and factor analysis, based on the results of a second survey of 51 companies located in the same city, which allowed two models to identify major businesses in the City.

1 Trabajo de investigación realizado en la Fundación Universidad del Norte, forma parte de una investigación de mayor alcance del Departamento de Administración de Empresas. Documento enviado en 15/03/2010 y aprobado en 18/05/2010.

2 Matemática de la Universidad de Antioquia, Especialista en Administración Financiera y Master en Administración de Empresas de la Fundación Universidad del Norte, Jefe del Departamento de Administración de Empresas de la Fundación Universidad del Norte. lcabeza@uninorte.edu.co

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



sultados de una segunda encuesta aplicada a 51 empresas ubicadas en la misma ciudad, lo cual permitió identificar dos modelos para las grandes empresas de la ciudad.

Palabras claves: Toma de decisiones, modelos organizacionales, pyme, gran empresa, análisis por conglomerado, análisis factorial, Barranquilla.

Keywords: Decision making, organizational models, SME, large enterprise, cluster analysis, factorial analysis, Barranquilla

INTRODUCCIÓN

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.

En esa dirección, la toma de decisiones es indispensable para las empresas pues una decisión mal tomada, puede conllevar a una situación comprometedoras. Por tal razón, las personas encargadas de la toma de decisiones deben estar capacitadas y conocer todas las características y pasos que constituyen este proceso con miras a eliminar en lo posible valoraciones subjetivas al momento de elegir un curso de acción.

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 del negocio, 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 numerosos y sus efectos son trascendentales, por lo que muchas veces se requiere información oportunamente analizada y resumida.

Se parte de la premisa de que la diversidad de información que recibe un gerente y el poco tiempo que tiene para tomar decisiones hace que en muchas ocasiones se elija la primera opción que satisfaga sus aspiraciones, sin seguir un proceso racional para la resolución de sus problemas. Esto se puede simplificar si un gerente cuenta con algún sistema que lo ayude a procesar información y a expresarlo de tal manera que el proceso decisorio sea más simple.

Este documento muestra los resultados obtenidos en una investigación que se realizó en la ciudad de Barranquilla (Colombia), a un grupo de 71 pequeñas y medianas empresas (PYMES) y 51 grandes empresas, para indagar y evaluar el proceso de toma de decisiones desarrollado al interior de las mismas.

El proyecto se dividió en dos buscando poder hacer comparaciones entre los dos tipos de empresas en relación con la estructuración de sus procesos decisorios, intentando mostrar cómo se desarrolla el proceso de toma de decisiones en las empresas barranquilleras, con el objetivo de poder definir un modelo decisorio para la Pyme y otro para la gran empresa, utilizando para esto el análisis estadístico por medio del método de conglomerados para generar grupos con comportamiento semejante dentro de los funcionarios entrevistados.

Entre los resultados más sobresalientes de la investigación se observa que la intuición sigue siendo el método más utilizado por las PYMES y la gran empresa, sin distinción de tamaño, lo que sin duda se corrobora al encontrar la gran experiencia que muestran quienes toman las decisiones en dichas organizaciones.

Otros aspectos a resaltar es la gran participación que ha adquirido la mujer en cargos de nivel superior y, por lo tanto, en los procesos de toma de decisiones

REVISIÓN LITERARIA

Herbert Simon, el teórico más reconocido en el tema, define el proceso de toma de decisiones empresariales como un proceso grupal: "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 estas obligaciones para lograr el objetivo de la or-



ganización más que para satisfacer preferencias individuales, aunque frecuentemente coinciden ambos efectos" (Simon, H. 1999)⁴.

Omar Aktouf define la decisión como un proceso en sí. Para él, con Taylor se abrió una brecha entre dirigentes y dirigidos, concentrándose la actividad de pensar 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"⁵.

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 magistral jugada. 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, 1988)⁶.

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. Estas son: 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 cuen-

tan 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 complejos. 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, contradiciendo el análisis económico tradicional que asumía que las empresas siempre tratan de maximizar sus beneficios.

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 linealmen-

4 Simon, Herbert, citado por Navia Nuñez, M. "Procesos de Toma de Decisiones estratégicas en empresas en Barranquilla" Tesis de Grado en Maestría en Administración, Fundación Universidad del Norte. 2002. P.15.

5 Aktouf, Omar, citado por Navia Nuñez, M., "Procesos de Toma de Decisiones Estratégicas en Empresas de Barranquilla." Tesis de Grado Maestría en Administración, Fundación Universidad del Norte. 2002. P. 17.

6 Wilensky, Alberto., (1998): Toma de Decisiones: ¿Póquer o Ajedrez? Conferencia. Cited 15/02/2010 <http://www.grupogalo.com/articulo8.htm>



te. 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 aprendan a manejar asuntos divergentes se apoderarán de una gran ventaja.

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 ínfima 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, sino que 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' (Simón, 1989).

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, sobre todo el generado por la subjetividad, y así solucionar los problemas de la mejor manera y en el menor tiempo posible. Entre estos modelos se encuentran: el modelo racional, el modelo de racionalidad económica, el modelo de racionalidad limitada de Simon y March, el modelo de comportamiento

organizacional de March, el modelo de los cubos de basura de March y Olsen, el modelo de Kepner y Tregoe, el modelo de Mintzberg, Raisinghani y Theoret, el modelo de racionalidad política de Crozier, el modelo incrementalista de Lindblam, el modelo de Vroom-Yetton para la toma de decisiones individuales o en grupo, los cuales sirvieron como referencia al proyecto de investigación cuyos resultados se entregan más adelante.

ANÁLISIS POR CONGLOMERADOS Y ANÁLISIS FACTORIAL

Dentro de las técnicas estadísticas multivariadas existen varios métodos para el análisis de la información, tales como: análisis de conglomerado, análisis de componentes principales, análisis factorial, análisis discriminante y otros. En el desarrollo de esta investigación se utilizó el análisis de conglomerados o Cluster y el análisis factorial (Software. Spss13.0 para Windows.Link).

El análisis de conglomerados o Cluster permitió detectar qué tipo o combinación de modelos de toma de decisiones usan las grandes empresas de Barranquilla, buscando medir la similitud entre las variables definidas, para posteriormente reunirlos en grupos homogéneos internamente y diferentes entre sí.

Queda claro que los resultados obtenidos en esta investigación sólo sirven para la muestra de individuos que fueron encuestados en el trabajo de campo.

En el análisis por conglomerado se utilizan varios criterios: el grado de similitud entre los procesos de toma de decisiones y el grado de diferencia entre los mismos. Para medir estos dos aspectos se tiene en cuenta que entre mayor valor tenga la distancia, mayor diferencia existirá entre los elementos y entre menor valor tome, mayor similitud existirá entre ellos.

En esta investigación los datos son de características binarias y para su manipulación se utilizó el método de agrupación jerárquico, en el cual se presentan varias formas de agrupación. Una de ellas es el 'método del vecino más cercano', que tiende a maximizar lo conexo de una pareja de agrupamiento y tiene la tendencia a crear menos de estos; en el método del vecino más lejano, utilizado en la in-



vestigación, el cual tiende a minimizar las distancias dentro de los agrupamientos en cada paso y, como resultado, tiende a hallar agrupamientos más compactos⁷.

Como el análisis de Cluster es de clasificación preliminar exploratoria de los datos, fue necesario complementarlo con el análisis factorial, en el cual se determinó:

a. El grado de correlación de las variables mediante las siguientes herramientas:

- **Determinante de la matriz de correlaciones:** Si el valor del determinante es bajo indica altas incorrelaciones entre las variables, pero no puede dar cero el determinante, dado que esto indicaría que las variables son linealmente dependientes.
- **El test de Bartlett:** Este método estima los coeficientes de las puntuaciones factoriales. Las puntuaciones resultantes tienen una media de 0. Minimiza la suma de cuadrados de los factores únicos sobre el rango de las variables. Prueba la hipótesis nula: "la matriz de las correlaciones se ajusta a una matriz identidad" ($H_0 = R = I$), luego no hay correlación significativa entre las variables, el determinante de la matriz es 1. El estadístico de prueba es una X^2 es:

$$X^2 = -(n - 1 - (1/6) \cdot (2 \cdot V + 5)) \cdot \ln |R| \quad (1)$$

n = Tamaño muestral.
 V = Número de variables.
 ln = Logaritmo neperiano.
 R = Matriz de correlaciones.

Aceptar la hipótesis nula significa que las variables no están intercorrelacionadas y, por lo tanto, no tiene mucho sentido llevar a cabo un Análisis Factorial⁸.

Índice KMO de Kaiser-Meyer-Olkin: Contrasta si las correlaciones parciales entre las variables son pe-

queñas. Su estadístico se calcula por (Cuesta y Herrero, 2004)

$$KMO = \frac{\sum_{i \neq j} r^2_{ij}}{\sum_{i \neq j} r^2_{ij} + \sum_{i \neq j} a^2_{ij}} \quad (2)$$

r^2_{ij} = Correlación simple.
 a^2_{ij} = Correlación parcial.

El criterio de decisión es la escala recomendada por Kaiser para interpretar el índice KMO de la siguiente forma: Si $0.9 < KMO \leq 1.0$ es muy bueno; $0.8 < KMO \leq 0.9$ es meritorio; $0.7 < KMO \leq 0.8$ es mediano; $0.6 < KMO \leq 0.7$ es mediocre; $0.5 < KMO \leq 0.6$ es bajo; $0.5 \leq KMO$ es inaceptable.

b. La matriz de los factores: En esta matriz se encuentran tantas filas como variables se involucren en el estudio y en las columnas, se muestra los factores y sus respectivos pesos P_{ij} , la importancia de cada variable en el respectivo factor, por lo general cada variable tiene mayor importancia en un factor que en otro.

La suma de λ_s cuadrados de pesos de cada componente indica la cantidad total de varianza que explica el factor, esto se conoce como los *eigenvalues* o valores propios () y el valor máximo que puede tomar es el número de variables. Al dividir este valor por el número total de variables se genera una razón o porcentaje que expresa la proporción de la varianza de las variables que explica el factor.

Se puede definir el autovalor como la razón de la suma de cuadrados intergrupos respecto a la suma de cuadrados intragrupos. El mayor autovalor corresponde al autovector situado en la dirección de la máxima dispersión de las medias de los grupos, el segundo mayor autovalor corresponde al autovector en la siguiente dirección de máxima dispersión y así sucesivamente.

7 Dallas, E., Johnson. Métodos multivariados aplicados al análisis de datos. Kansas City: Ed. Thomson. Traducción. 1998. Pags. 323-385

8 Cuesta, M., Herrero, F. (2004) Introducción al Análisis Factorial. Extraído desde http://www.psyco.uniovi.es/dpto_psiologia/metodos/tutor.1/fac5.html Cited 25/03/2009.



La comunalidad: Es la proporción de la varianza explicada por los factores comunes en una variable, (h^2) es la suma de los pesos factoriales al cuadrado en cada una de las filas. También se puede calcular a partir de los dos coeficientes de correlación mayores de esa variable, así (Cuesta y Herrero, 2004):

$$h^2 = \frac{r_{xy} \ r_{xz}}{r_{yz}} \quad (3)$$

La comunalidad final de cada variable viene dada por:

$$h^2 = P_{1j}^2 + P_{2j}^2 + \dots + P_{kj}^2 \quad (4)$$

El análisis factorial inicia sus cálculos a partir de lo que se conoce como matriz reducida, compuesta por los coeficientes de correlación entre las variables y con las comunalidades en la diagonal. Uno de los métodos es la matriz de rotación factorial, el cual facilita la interpretación de los datos. Existen varios métodos de rotación ortogonales y oblicuos, el más recomendado es el ortogonal, en el cual la correlación entre las variables puede representarse como el ángulo entre dos vectores y, específicamente, vendría dada como el coseno del ángulo entre estos. Si el coseno es cero, indica que la correlación entre los factores es nula y los vectores son perpendiculares.

Esta investigación busca establecer cuál es la forma de toma de decisiones a nivel de las grandes empresas de Barranquilla y de las Pymes, y se centra en los diez modelos de toma de decisión desglosados en la revisión bibliográfica; con base en ellos se definieron las variables incluidas en las encuestas aplicadas.

METODOLOGÍA

Está investigación se dividió en tres etapas: la primera, la aproximación al proceso de toma de decisiones en la pequeña y mediana empresa de Barranquilla; en la segunda etapa se analizó y se determinaron unos modelos para la toma de decisiones en la gran empresa barranquillera y, por último, se comparan los resultados obtenidos en ambas partes de la misma.

Las primeras etapas son descriptivas, se realiza una identificación de características de los entrevistados, de las empresas y de las variables macroeconómicas que se involucran en la toma de decisiones; en la segunda etapa se trató de identificar cuáles de los diez modelos citados en el marco conceptual son seguidos por los tomadores de decisiones en las empresas barranquilleras Pymes medianas y grandes. Al no encontrar un modelo específico, se buscó identificar algún modelo particular, esto se realizó con el apoyo del análisis de conglomerado y con el análisis factorial que permitió dar un orden de importancia a las características identificadas con la ayuda del análisis de cluster.

En la Pyme, 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 de la ciudad que contaba con 1890 empresas. Estuvo conformada por 77 empresas, de las cuales 40 (52%) son del sector de servicios, 13 (17%) pertenecen al sector industrial y 24 (31%) pertenecen al sector comercial, mostrando un comportamiento parecido a la estructura económica a ese nivel empresarial donde se presenta con un énfasis mayor hacia los sectores de servicio y comercial y una baja concentración hacia el sector industrial.

Para la gran empresa, la población a investigar estaba conformada por 239 empresas registradas en la Cámara de Comercio de Barranquilla y categorizadas como grandes. Para esto, a julio de 2005, debían contar con más de 200 empleados o tener una inversión superior a 12.000 millones de pesos en activos. Vale aclarar que de esta población se seleccionó una muestra de 81 empresas, a las cuales se les invitó a participar en la investigación, pero sólo se obtuvo respuesta positiva de 51 de ellas.

Con el propósito de implementar y recoger 255 encuestas, cada una de las empresas fue dividida en sus áreas funcionales: Finanzas, Administración, Producción, Recursos Humanos y Mercadeo. Sin embargo, muchas de las empresas no poseían estas mismas divisiones (áreas funcionales) o una sola persona se encargaba de realizar funciones de diversas áreas. En consecuencia, el instrumento de recolección de información se aplicó personalmente a 158 funcionarios de estas empresas.



Para la recolección de la información se utilizó un cuestionario que incluía las diferentes variables relacionadas en los diez modelos de toma de decisiones citados en el marco de referencia, esto permitió que los entrevistados señalaran qué proceso siguen para la toma de decisiones, también se involucraron variables económicas y demográficas que permiten definir un perfil de los tomadores de decisiones.

Se puede considerar a la muestra obtenida como representativa de la estructura de las grandes empresas de Barranquilla. La distribución de la muestra, según la actividad económica de las empresas, fue la siguiente: 35% correspondían al sector de servicios, 47% al sector manufacturero y 18% al sector comercial. Al hacer el análisis por encuestado, la muestra quedó definida o estructurada de la siguiente forma: 61 personas (39%) pertenecen al sector de servicios, 72 personas (45%) al sector industrial y 25 personas (16%) al sector comercial.

90% de las empresas encuestadas cuenta con un departamento financiero oficialmente

establecido, mostrando así la importancia que se le da al manejo del dinero. Adicionalmente, se observó que sólo el 33% de ellas cuenta con un departamento de recursos humanos estructurado, mostrando en gran parte la realidad de la empresa Barranquillera, en donde se le da muy poca importancia a la productividad de programas dirigidos a la salud ocupacional del empleado.

LA TOMA DE DECISIONES EN LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA DE BARRANQUILLA

La primera parte se dirigió a observar el comportamiento de las Pymes en Barranquilla, con miras a luego comparar los resultados que se obtendrían con las empresas grandes.

Aspectos demográficos de la muestra

El 4% de los entrevistados desarrolla funciones en cargos de primer nivel, mientras el 68% está ubicado en cargos de segundo nivel, y 28% realiza labores en cargos de tercer nivel de la empresa. Presentándose en la muestra una alta participación de personas en cargos con perfiles decisorios en la empresas (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 departamento	4	5%
Jefe área	11	14%
Subgerente	3	4%
Otros	7	9%
Total	77	100%

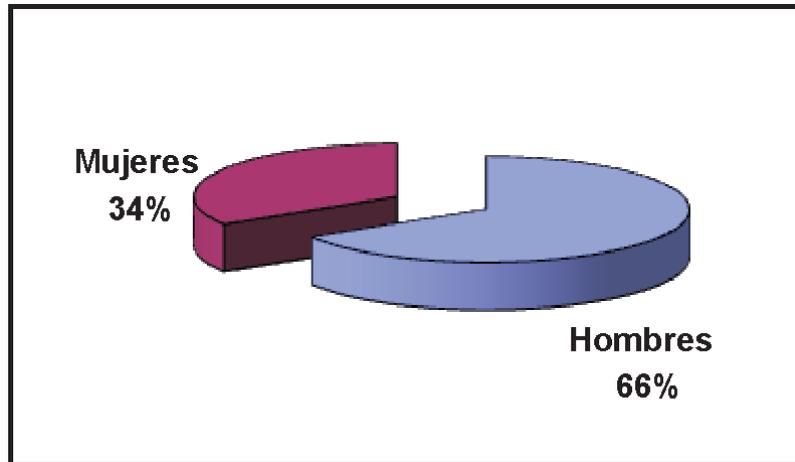
Fuente: autores

84% de los entrevistados cuentan con formación profesional, mientras 8% son tecnólogos y otro 8% restante tiene otro tipo de educación. Destacándose 68% de estos con formación en áreas relacionadas con las Ciencias Administrativas, lo cual muestra que de alguna u otra forma recibieron formación para la toma de decisiones.

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



Figura 1. Sexo de los entrevistados



Fuente: autores

En cuanto a la edad de los entrevistados, la mayor parte (50%) se encuentra ubicada en el rango de 36 a 50 años, reflejando la necesi-

dad de los funcionarios de contar con 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 a 25 años	5	6%
De 26 a 30 años	9	12%
De 31 a 35 años	8	10%
De 36 a 40 años	13	17%
De 41 a 45 años	12	16%
De 46 a 50 años	13	17%
De 51 a 55 años	6	8%
55 o más	11	14%
Total	77	100%

Fuente: autores

En relación con la experiencia, 25% de los encuestados se encuentra ubicado en el rango que va de 6 a 10 años, seguido por 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 estos 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
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%

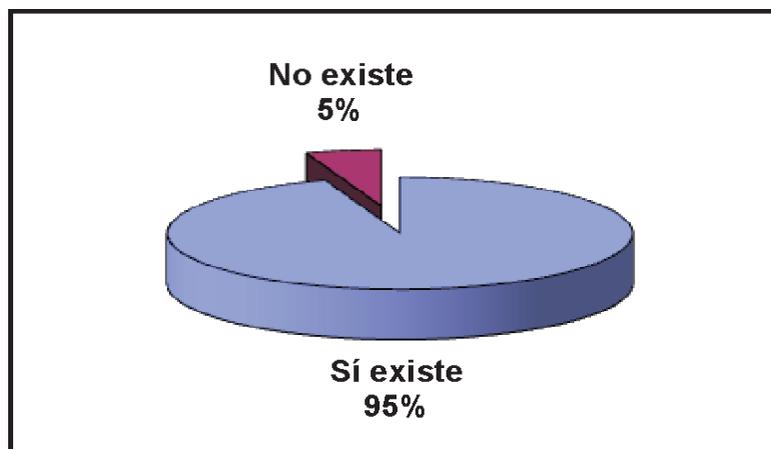
Fuente: autores

Estructura para la toma de decisiones

Al analizar la estructura de las empresas que participaron en la encuesta, se observa que 95% afirmaron contar con un organigrama, el restante 5% no presenta ningún tipo de estructura formal argumentando que: 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; y el negocio es demasiado pequeño como para requerir de un organigrama para su funcionamiento.

Figura 2. Existencia de un organigrama



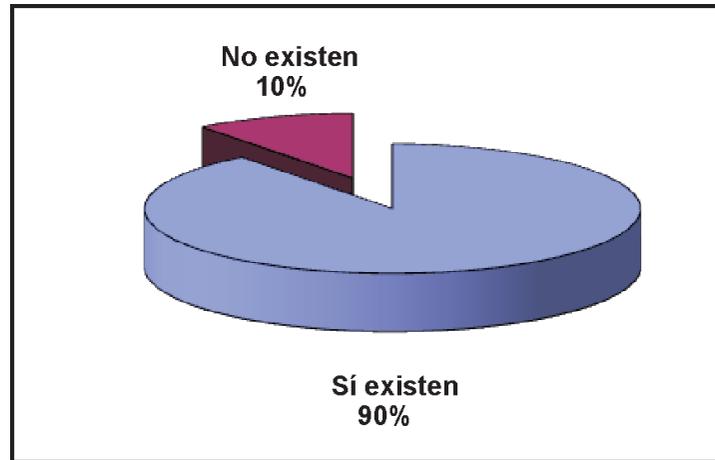
Fuente: autores

En cuanto a la existencia de políticas relacionadas con la toma de decisiones, 90% de las empresas, además de contar con un or-

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



Figura 3. Existencia de políticas empresariales



Fuente: autores

Aquellas empresas que no cuentan con políticas, lo cual puede conducir a inequidad en cuanto a las actividades que desempeña cada persona y su remuneración, argumentan para esto las siguientes causas: el negocio es pequeño, por lo 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; e informalidad presentada debido a que los cargos son muy similares entre sí y perfectamente definidos.

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 Tabla 4), dándole un segundo lugar en

importancia a las relaciones con los empleados con 87%, mostrando esto la preocupación que tiene la empresa por no tener conflictos con sus empleados, dado lo rígido del régimen laboral colombiano.

Es relevante observar la poca importancia que en estas empresas 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 resaltar 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.

Tabla 4. Aspectos con los cuales se relacionan las Políticas

ASPECTOS	SI		NO	
	Nº	%	Nº	%
Relaciones laborales	67	87,0	10	13,0
Participación empleados en toma de decisiones	49	63.6	28	36.4
Proceso de toma de decisiones	52	67.5	25	32.5
Distribución de utilidades	30	39.0	47	61.0
Relación con los proveedores	63	81.8	14	18.2
Relación con los clientes	71	92.2	6	7.8
Relación con el gobierno	42	54.5	35	45.5

Fuente: autores



En el proceso de comunicación de las políticas, 73%, de la muestra expresó que las políticas son de conocimiento general para todos los funcionarios de la empresa, acrecentando en ellos el sentido de pertenencia y facilitando 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 27%.

Algunas de las 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 ellos 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 no se encuentran por escrito; y 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, 77% de las empresas afirma aplicar dichas normas, mostrando 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.

De otra parte, aquellas en las que no se aplican, enuncian como principal motivo lo difícil que es el tener normas que se apliquen en cada situación. Adicionalmente a ésta establecen como justificación para la no utilización de tales normas las siguientes: en la PYME barranquillera se insiste en el cumplimiento del trabajo y muy poco con el cumplimiento de normas; 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 nor-

mas; en ocasiones la actuación de los directivos es inconsistente con las políticas de la empresa.

En este mismo sentido, se encuentra que 68% de las empresas tiene definido el proceso de toma de decisiones y el 64% involucra a sus trabajadores en ellas, es decir, 36% de las empresas toma decisiones a nivel gerencial solamente, de arriba hacia abajo, y sólo en 73% de las empresas los funcionarios conocen y hacen uso de las políticas establecidas, pero sólo 57% acepta cumplir los procesos establecidos para la toma de decisiones.

Clasificación de las decisiones

Los entrevistados afirmaron que su tiempo lo dividían en partes similares entre las actividades financieras, de mercadeo, producción, laboral y organización, notándose una mayor inclinación hacia las finanzas, siendo pocos los que se refirieron a otro tipo de actividades.

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

- 81% de los encuestados dedica menos de 40% de su tiempo a tomar decisiones financieras; sólo uno de los encuestados afirmó dedicar 100% de su tiempo a las decisiones financieras
- 70% de los encuestados afirmó dedicar a lo sumo 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 20% de su tiempo a decisiones relacionadas con bienes y servicios; ninguno de los entrevistados afirmó dedicar 100% de su tiempo a tomar decisiones relacionadas con la producción.
- 99% de los entrevistados sólo utiliza, a lo sumo, 40% de su tiempo a tomar decisiones de tipo laboral.
- 14% de los encuestados no dedica nada de su tiempo a tomar decisiones de tipo laboral.

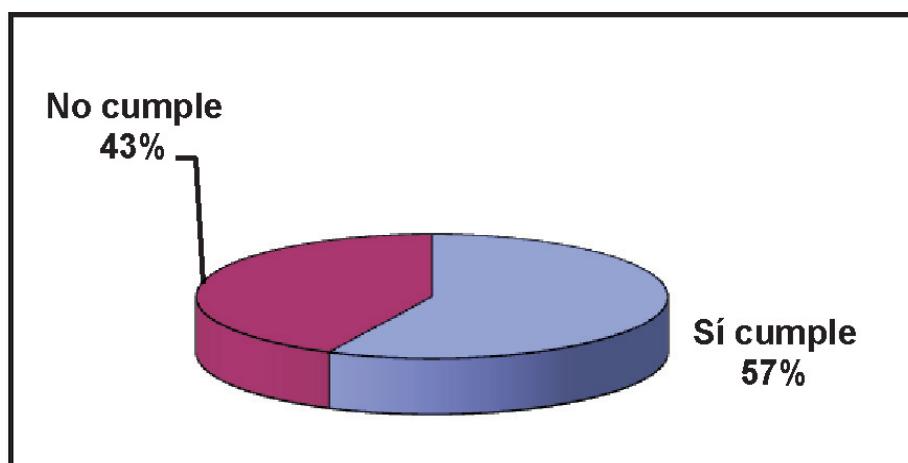


Proceso de toma de decisiones

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.

Figura 4. Cumplimiento de un proceso definido en la toma de decisiones



Fuente: autores.

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, en estas empresas, son entre otras: cada situación requiere un esquema diferente; la empresa se desenvuelve en diferentes escenarios; existe un amplio rango de posibilidades; los procesos a seguir en cada situación son decididos por medio de reuniones; la toma de decisiones se realiza por medio de la consulta a familiares; la normatividad para la toma de decisiones aún no ha sido establecida en el manual empresarial; únicamente la gerencia toma las decisiones; la toma de decisiones es guiada por la experiencia y el sentido común.

Procesos utilizados en la toma de decisiones

En la muestra se destaca el hecho de que 22% de las empresas que cumple los procesos para la toma de decisiones, presentan como el más utilizado el de analizar situacio-

nes, reglamentos ver alternativas principalmente de costo beneficio, para la toma de la decisión

El resto de procesos utilizados por las empresas es muy disperso, es decir, los utiliza una sola empresa.

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

En resumen, los esquemas mentales utilizados por estas empresas, según lo expresado por los encuestados, se muestran a continuación:

- 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.

De lo anterior se infiere 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.

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, estos 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 de-

terminante 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 59%, mostrándose la intuición como la sustentación principal para la toma de decisiones.

Es preocupante la poca utilización del computador a través de simuladores o programas de computación aspecto que deberá ser estudiado con mayor profundidad en una próxima investigación, con miras a determinar las causas de la no utilización de un mecanismo que nos permita acceder y manejar cantidades enormes de información que sin su apoyo es humanamente imposible.

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

Importancia del uso de modelos de simulación

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

Haciéndose evidente 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, disminuyendo la posibilidad de errores en las decisiones.

DETERMINACIÓN DEL MODELO DE TOMA DE DECISIONES PARA LA GRAN EMPRESA DE BARRANQUILLA

La siguiente etapa de la investigación se dirigió a la gran empresa de Barranquilla con el objetivo de comparar su comportamiento ante la toma de decisiones en relación con las Pymes de la ciudad, partiendo de la premisa que por su tamaño deberían contar con un sistema más estructurado para tomar decisiones.

Personas encuestadas

47% de los encuestados maneja máximo 10 empleados, lo que muestra que los departamentos que administran son pequeños. 20% maneja más de 60 empleados, teniendo presente que los únicos departamentos que pre-



sentan estas características son los departamentos de producción y administración de dichas empresas.

Las edades de las personas encuestadas oscilan, en su mayoría, entre 31 y 50 años, correspondientes a 71% de la muestra, contando también con 22% por debajo de las anteriores edades y, finalmente, hallando un leve 7% que supera los 50 años de edad, mostrando así baja participación en cargos de responsabilidad y autoridad por los menores de 30 años.

La muestra es mayormente masculina, con 60% de participación, aunque es destacable la alta participación que presenta la mujer en la muestra con el restante 40%. Es interesante complementar que, en la única área funcional donde la mujer supera al hombre en número, es el área de recursos humanos, donde 88% son mujeres.

Es importante observar, en cuanto a las características de la muestra, que las personas poseen diferentes niveles de formación académica, por ejemplo se encontró que: 54% obtiene un nivel máximo profesional, 34% posee títulos de especialización y 12% ostenta un nivel de maestría. En la muestra, no se encontró ninguna persona con un nivel de doctorado, lo que es una debilidad de nuestro sector empresarial y educativo.

En cuanto a experiencia laboral, la mayor participación se encuentra comprendida entre 11 años y más, con un 65% de personas que cumple con esta característica. En el análisis por área funcional se observa que aquella con mayor experiencia de los funcionarios encuestados es la financiera y la de menor tiempo de experiencia requerida, recursos humanos. Es de recalcar que dicha experiencia no es primordial que sea adquirida en la misma empresa, ya que 70% de las personas tiene menos de 10 años de pertenecer a su organización.

Al analizar el campo de formación profesional, se aprecia que 32% de la muestra está formada por administradores de empresas, 15% por ingenieros industriales y 13% por contadores. Mostrando un perfil muy administrativo en los funcionarios de los diferentes departamentos. Como característica particular se observa que los psicólogos sólo se encuentran en el área de recursos humanos.

Finalmente, parece relevante recalcar que 75% de la población perteneciente a la muestra es nativa de Barranquilla, sin embargo, se encontró una participación importante de población bogotana.

Análisis de las empresas encuestadas

64% de las empresas encuestadas cuenta con más de 100 empleados, encontrándose como aspecto preponderante, que las de mayor tamaño pertenecen al sector manufacturero, ya que 90% de éstas superan el anterior número de empleados. En cuanto a las ventas anuales, 60% vende más de 10.000 millones de pesos al año.

Toma de decisiones en la gran empresa de Barranquilla

Al momento de iniciar el análisis del proceso de toma de decisiones es importante observar que según 75% de los entrevistados, los factores principales en los que se fundamentan o basan para tomar buenas decisiones son el conocimiento y la experiencia; 1% en el uso de modelos estructurados, aspectos que los investigadores consideramos crítico; 16% en el consenso o participación de otros funcionarios; intuición y órdenes recibidas 8%. Siendo crítico el hecho que sólo 1% de los encuestado expresó utilizar modelos estructurados en la toma de decisiones.

Al analizar este aspecto por área funcional, se observa que estos factores se repiten en todas ellas, pero con mayor énfasis en la de producción, donde 83% de los encuestados afirma que sus decisiones se basan fundamentalmente en el conocimiento y la experiencia.

Aunque la investigación arrojó que los tomadores de decisiones barranquilleros son autónomos, se pudo apreciar que 56% recalzó que el mecanismo de mayor apoyo para ellos es el de otros funcionarios de la empresa, mientras que sólo 23% mencionó asesores externos. Es importante adicionar, sobre este aspecto, que 15% de las empresas le otorga poca importancia a la utilización de ayudas informativas en el proceso de toma de decisiones, siendo un crítico ejemplo de esto el área de recursos humanos, donde ninguno de los encuestados afirmó utilizarlas.

Para la toma de decisiones el tipo de información más relevante y dada a análisis por



las empresas (no importando su sector) es, según 84%, la relacionada con los estándares económicos; 45% las variables de tipo social, tecnológico y político; y de manera preocupante con sólo 20% de uso y atención aquellos factores relacionados con el medio ambiente, aspecto que cada día toma mayor importancia en la gestión empresarial de las organizaciones.

Inversión en herramientas de apoyo a la Toma de Decisiones

Es conveniente mencionar que 72% de los encuestados afirmó que si contara con un sistema experto adaptado a las características de sus empresas y de acuerdo con las necesidades de cada área, sus decisiones serían más rápidas y menos susceptibles a errores. Adicionalmente, hacen énfasis en que los sistemas deben ser elaborados a la medida exacta y desarrollados por la misma empresa. Se pudo observar que 56% de los entrevistados afirma que la innovación es un factor determinante a la hora de competir con sus negocios.

En relación con lo anterior, 45% de los encuestados afirmó que en sus empresas se han hecho inversiones relacionadas con mejoras en los procesos de toma de decisiones (capacitación, software, etc.) y que el mayor beneficio obtenido por éstas se ha visto en la reducción de los costos, como consecuencia de un incremento en la rapidez con que se toman las decisiones (al igual que se nota según cada área funcional).

Análisis de Cluster

Para este análisis se tuvo en cuenta las condiciones básicas exigidas para poder aplicar la prueba, ellas son: selección de la muestra de datos; selección y transformación de variables a utilizar, en el caso de la investigación, como los datos son binarios, cada caso presenta un SÍ o un NO a la variable, dependiendo de si ésta aplica o no el criterio, es decir, no se normalizó la variable; selección de la medida de distancia (similitud a utilizar) y medición de la misma; en la investigación se utilizó la distancia euclidiana al cuadrado; selección y aplicación del criterio de agrupación, se trabajó con el método de agrupación jerárquico; binario por variable; y determinar el número de grupos (Spss 13.0 para Window).

En la investigación se utilizó la solución única en este método. Para esto, se debe definir el número de conglomerados a construir; en esta ocasión se identificaron tres: los que contestaron Sí a las dos variables, aquellos que contestaron NO a las dos variables y aquellos que presentaron diversos valores entre Sí y NO. Esta clasificación permite analizar los datos según el interés del investigador.

Los resultados del análisis de Cluster se resumen en el siguiente cuadro, donde se muestra la existencia de tre grupos con comportamientos semejantes (Pardo, A. y Ruiz, M., 2001):

Tabla 5. Conglomerado de pertenencia - Construido con los datos analizados

CASO	CONGLOMERADO
Definir y diagnosticar el problema	1
Descubrir las causas del problema o las dificultades	1
Proponer ciertos problemas más complicados que en el momento de la decisión todavía no son urgentes	2
Establecer metas	3
Clasificar los objetivos conforme su importancia	3
Determinar qué personas participan o se ven influenciadas por la situación a tratar	3
Determinar y resolver los conflictos de poder que la situación pueda generar	3
Establecer los objetivos resultado de la negociación con las personas participantes	3
Buscar la información necesaria para tomar una decisión de calidad	1
Desarrollar una o más soluciones al problema o aplicar soluciones utilizadas anteriormente	1

Continúa



CASO	CONGLOMERADO
Desarrollar criterios para poder evaluar las situaciones alternas	3
Escoger la primera alternativa que satisfaga nuestro nivel actual de aspiraciones	2
Comparar y evaluar soluciones alternativas	1
Elegir una política que obtendrá probablemente un máximo de valores o alcanzará cierto nivel de logros	2
Seleccionar soluciones alternativas	1
Autorizar un nivel jerárquico superior para seguir el curso de acción escogido	3
Neutralizar las necesidades individuales ofreciéndoles compensaciones de distinto orden para obtener su apoyo	2
Implementar la solución escogida	1
Seguimiento y control	1

Fuente: autores

En relación con las variables, se observaron tres grupos y se identificaron las variables y pasos a seguir por cada uno de ellos. Al analizar grupos conformados se observa que cumplen las siguientes características:

Primera agrupación (2). Se refleja el siguiente comportamiento a la hora de toma de decisiones: neutraliza las necesidades individuales mediante el ofrecimiento de compensaciones, obteniendo así la aprobación sobre los objetivos y solución seleccionada; pospone problemas y elige los medios o políticas que le permitan alcanzar cierto nivel aceptable de logros; escoge la primera alternativa que satisfaga el nivel actual de aspiraciones ya que no cuenta con toda la información necesaria. En pocas palabras, se caracteriza por ser un negociador, utiliza los medios disponibles a sus manos para lograr el éxito y se centra en el logro de los objetivos trazados, esa es su prioridad.

Segunda agrupación (1). Esta agrupación se caracteriza por seguir estos pasos: define y diagnostica el problema; descubre las causas; busca información necesaria para tomar una decisión de calidad; desarrolla una o más soluciones alternativas o aplica soluciones utilizadas anteriormente; compara y evalúa las soluciones alternativas; selecciona una solución alternativa; implementa la solución seleccionada y, finalmente, realiza el seguimiento y control necesarios. Estas son personas bastante técnicas y precavidas, se informan lo suficiente para tomar una buena decisión, seleccionando la más conveniente.

Tercera agrupación (3). Los pasos a seguir por este grupo, a la hora de tomar decisiones, son: determina qué personas participan

o se ven afectadas por la situación a tratar; señala y soluciona los conflictos de poder que la situación pueda generar; establece los objetivos, obtenidos en el proceso de negociación con los participantes; desarrolla criterios para poder evaluar las soluciones alternativas; clasifica los objetivos conforme a su importancia; establece metas y busca la autorización o visto buena de los niveles jerárquicos más altos y finalmente lleva la solución a la acción.

Se puede decir que en este grupo se encuentran aquellas personas con un alto perfil humanístico, son personas que ven a sus empleados no solo como eso, sino como socios activos de la organización, que pueden y deben opinar a la hora de tomar decisiones y así colaborar con el proceso de crecimiento de la empresa; tornando esta visión en un motivador esencial para el buen desempeño de todos sus empleados. Estas personas tienen en cuenta la mayoría de los niveles jerárquicos a la hora de tomar una decisión.

Análisis Factorial

Apoyándonos en el marco teórico donde se expresaron los pasos a seguir en un análisis factorial, lo primero es determinar si se puede utilizar. Para esto, debe cumplirse el hecho que las variables estén altamente correlacionadas. Con este fin se utilizó el método de "determinante de la matriz de correlaciones", el cual es muy fácil de obtener mediante el apoyo del paquete estadístico. En el caso de la investigación se encontró un $|R| = \text{Determinante} = 2.19 \times 10^{-9}$, valor bastante bajo pero diferente de cero, indicando que existe alta inter-correlaciones entre las variables, cumpliendo así con la primera condición.



Como segundo paso, el test de esféricas de Bartlett permitirá definir si las variables son independientes, se define según el criterio expuesto en el marco teórico; se espera re-

chazar la hipótesis nula para aceptar la alterna y así poder comprobar la intercorrelación de las variables. Soportado en la información del software se tiene:

Tabla 6. KMO y Prueba de Bartlett - Construido con los datos recopilados

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,912
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	2987,888
	Gl	171
	Sig.	,000

En tercer lugar, se determinó el valor del estadístico X^2 . También reemplazando en la fórmula (2):

n = tamaño muestral = 158
 v = número de variables = 19
 ln = logaritmo neperiano = 2.19×10^{-9}
 R = matriz de correlaciones = $\text{Ln}(2.19 \times 10^{-9}) = -19.939364$
 $X^2 = 2.987,888$

Como $P(X^2 > 2.987,8888) = 0 < 0.005$, se puede afirmar que la matriz de las correlaciones es diferente a la matriz identidad y el determinante es diferente a uno.

Finalmente, está la interpretación del índice KMO según Káiser. Retomando los resultados, en el caso particular de la investigación, se observa en la Tabla 8 que el KMO = 0.912, arrojando así un resultado muy bueno. Todo esto indica que sí es aplicable el análisis factorial a estos datos.

Como segundo paso para el análisis factorial está la extracción de los factores, lo cual permitirá establecer el porcentaje de la va-

rianza total explicada (ver tabla 9) por el factor, es decir el eigenvalues. Se trabajó con el método de componentes principales y con tres factores, en concordancia con lo observado en el análisis de conglomerados. Los resultados obtenidos muestran que: las varianzas totales explicadas por el primero, segundo y tercer factor son las siguientes respectivamente: 61,578%, 9,321% y 4,174%; de manera acumulada se explica un 75,073%. Ya que la variación explicada por cada factor debe ser como mínimo el promedio de la variación total, es decir ($100/19 = 5.26\%$), el componente tres es abolido, teniendo como resultado la toma de dos factores en lugar de tres, como se encontró en el análisis de Cluster.

Acogiendo la sugerencia de trabajar con dos componentes se procedió a definir las variables y su importancia y se construyó la matriz de componentes y el porcentaje explicado por cada componente, presentando a continuación la varianza total explicada utilizando los dos componentes.

Tabla 7. Varianza total explicada - Calculada con los datos recopilados

Com- ponente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	11,700	61,578	61,578	11,700	61,578	61,578	8,706	45,822	45,822
2	1,771	9,321	70,899	1,771	9,321	70,899	4,765	25,077	70,899
3	,793	4,174	75,073						
4	,684	3,597	78,670						
5	,540	2,843	81,513						
6	,477	2,511	84,024						

Continúa



7	,434	2,286	86,310
8	,415	2,182	88,491
9	,362	1,903	90,394
10	,342	1,800	92,195
11	,254	1,337	93,532
12	,244	1,286	94,818
13	,224	1,177	95,995
14	,200	1,055	97,050
15	,173	,910	97,960
16	,149	,782	98,742
17	,098	,518	99,260
18	,081	,429	99,688
19	,059	,312	100,000

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

En este segundo proceso, que busca identificar la importancia de cada variable en los dos factores, se puede observar que la primera componente explica 61,578% y el segundo factor 9,321%, entre los dos se explica 70,899%. Analizando la nueva clasificación de las variables y el primer componente, se puede decir que las variables de mayor peso en este componente pertenecen al conglomerado 1 y 3. Estas se caracterizan por poseer pesos superiores al 74%.

Las variables incluidas en el primer componente pertenecientes al conglomerado 1 en su respectivo orden de importancia, con un valor que oscila entre 88% - 82%, se relacionaron los siguientes pasos o procesos en la toma de decisión: descubrir las causas del problema o la dificultad; seguimiento y control; definir y diagnosticar el problema; implementar la solución seleccionada, y buscar la información necesaria para tomar una decisión de calidad.

Las variables del conglomerado 3 pertenecientes al nuevo factor 1, con una importancia que oscila entre 73% y 81%, según su orden se encuentran: establece metas y los objetivos-resultado de la negociación con las personas participantes; desarrolla una o más soluciones al problema o aplica soluciones utilizadas anteriormente; clasifica los objetivos conforme a su importancia (obligatorios y deseados); desarrolla criterios para poder evaluar las situaciones alternativas; determina qué personas participan

o se ven influenciadas por la situación a tratar; selecciona de las soluciones alternativas; determina y resuelve los conflictos de poder que la situación pueda generar; compara y evalúa las soluciones alternativas y busca la autorización de un nivel más alto de la jerarquía que ratifique el curso de acción escogido.

Es importante notar que dentro de este bloque se incluyen tres variables clasificadas en el conglomerado 1, que son: busca información, desarrolla una o más soluciones y selecciona soluciones alternativas. La importancia de este bloque de variables dentro del componente 1 va del 81% a 73%.

En el componente 2 se ubicaron las variables del conglomerado 2, este componente o factor explica 9.321% de la variación total, presenta pesos entre 41%-66%; en las variables o acciones en su orden están: elige un medio (una política o una combinación especial de políticas de las cuales obtendrá probablemente un máximo de valores o alcanzará cierto nivel aceptable de logros); pospone los problemas más complicados, pero no urgentes en el momento de la decisión; neutraliza las necesidades individuales de terceros ofreciéndoles compensaciones monetarias, de estatus, poder o autoridad (todo con el fin de obtener aprobación sobre los objetivos y soluciones escogidas); escoge la primera alternativa que satisfaga el nivel actual de aspiraciones, ya que no se posee toda la información, ni capacidades y, finalmente, trata de repetir soluciones.



Tratando de depurar más las variables se procedió a definir la matriz de la comunalidad, la cual ayudará a indicar la porción de la varianza total explicada por los factores en cada variable:

Tabla 8. Comunalidades - Construido con los datos recopilados

Componente	Inicial	Extracción
Definir y diagnosticar el problema	1,000	,859
Descubrir las causas del problema o la dificultad	1,000	,809
Posponer ciertos problemas más complicados que en el momento de la decisión todavía no son urgentes	1,000	,727
Establecer metas	1,000	,688
Clasificar los objetivos conforme a su importancia (obligatorios y deseados)	1,000	,655
Determinar qué personas participan o se ven influenciadas por la situación a tratar	1,000	,647
Determinar y resolver los conflictos de poder que la situación pueda generar	1,000	,666
Establecer los objetivos- resultado de la negociación con las personas participantes	1,000	,683
Buscar la información necesaria para tomar una decisión de calidad	1,000	,730
Desarrollar una o más soluciones al problema o aplicar soluciones utilizadas anteriormente	1,000	,660
Desarrollar criterios para poder evaluar las situaciones alternas	1,000	,644
Escoger la primera alternativa que satisfaga nuestro nivel actual de aspiraciones, ya que no se posee toda la información, ni capacidades, y se trata de repetir soluciones	1,000	,770
Comparación y evaluación de soluciones alternativas	1,000	,633
Elegir un medio, es decir, una política o una combinación especial de políticas, que obtendrá probablemente un máximo de valores o alcanzará cierto nivel aceptable de logros	1,000	,705
Seleccionar soluciones alternativas	1,000	,636
Autorizar de un nivel más alto de la jerarquía que ratifique el curso de acción escogido	1,000	,549
Neutralizar las necesidades individuales de otros ofreciéndoles compensaciones monetarias, de estatus, poder o autoridad; con el fin de obtener aprobación sobre los objetivos y soluciones escogidas	1,000	,800
Implementar de la solución seleccionada	1,000	,773
Seguimiento y control	1,000	,836

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Nota: todas las variables tienen un peso mínimo de 60% dentro de los factores.

Como resultado del análisis se obtuvieron dos modelos de toma de decisiones claramente definidos:

En el primero, se observa el seguimiento de este modelo: neutraliza las necesidades in-

dividuales de otros ofreciendo compensaciones; escoge la primera alternativa que satisfaga el nivel actual de aspiración dado que no conoce toda la información; pospone otros problemas que en el momento de la decisión no son urgentes; elige un medio una política



que le permita alcanzar cierto nivel aceptable de logro. La totalidad de estas variables constituyen el factor 2.

El factor 1, está constituido por las siguientes etapas o variables: define la forma de tomar las decisiones de una manera un poco más técnica; se informan lo suficiente para tomar dichas decisiones, son precavidos y tratan de seleccionar la solución más conveniente, pero se diferencian porque son de un perfil muy humanista, tienen en cuenta y buscan contar con la aprobación de todos los niveles jerárquicos y la gente.

El factor 2, toma las decisiones de una manera más fría y personalizada. Se caracteriza por utilizar los medios a sus manos para

lograr el éxito y siempre se centra en el logro de los objetivos trazados.

Luego del análisis, se decidió eliminar nueve variables que tienen una gran presencia en los dos factores, dejando once que se encuentran más distantes entre sí. Seguidamente, se procedió nuevamente a realizar el análisis factorial, dando como resultado la generación de dos grupos con explicaciones de 62,055% y 15,597%, respectivamente, representando una variación total de 77,6% de la variación total. Es de anotar que luego de todo esto, se comprueba el cumplimiento de todas las condiciones descritas para aplicar la prueba. La nueva matriz de componentes con sus respectivos pesos en cada variable es:

Tabla 9. Matriz de componentes (A) calculado con los datos recopilados

Componente	1	2
Descubrir las causas del problema o la dificultad	,882	-,225
Seguimiento y control	,875	-,307
Definir y diagnosticar el problema	,872	-,354
Implementación de la solución seleccionada	,862	-,273
Buscar la información necesaria para tomar una decisión de calidad	,820	-,239
Establecer metas	,809	-,160
Comparar y evaluar de soluciones alternativas	,792	-,173
Elegir un medio, es decir, una política o una combinación especial de políticas, que obtendrá probablemente un máximo de valores o alcanzará cierto nivel aceptable de logros	,729	,412
Posponer ciertos problemas más complicados que en el momento de la decisión todavía no son urgentes	,691	,511
Neutralizar las necesidades individuales de otros ofreciéndoles compensaciones monetarias, de estatus, poder o autoridad; con el fin de obtener aprobación sobre los objetivos y soluciones escogidas	,657	,627
Escoger la primera alternativa que satisfaga nuestro nivel actual de aspiraciones, ya que no se posee toda la información, ni capacidades, y se trata de repetir soluciones	,619	,659

Método de extracción: Análisis de componentes principales a 2 componentes extraídos.

Luego de conocer los dos factores, es importante determinar los coeficientes para la transformación de los datos. Esto se realiza

mediante la fórmula (3) expuesta en el marco teórico (Cuesta y Herrero, 2004).



Tabla 10. Matriz de coeficientes para el cálculo de las puntuaciones en los componentes-construido con los datos recopilados

Componente	1	2
Definir y diagnosticar el problema	,128	-,206
Descubrir las causas del problema o la dificultad	,129	-,131
Posponer ciertos problemas más complicados que en el momento de la decisión todavía no son urgentes	,101	,298
Establecer metas	,118	-,093
Buscar la información necesaria para tomar una decisión de calidad	,120	-,139
Escoger la primera alternativa que satisfaga nuestro nivel actual de aspiraciones, ya que no se posee toda la información, ni capacidades, y se trata de repetir soluciones	,091	,384
Comparar y evaluar de soluciones alternativas	,116	-,101
Elegir un medio, es decir, una política o una combinación especial de políticas, que obtendrá probablemente un máximo de valores o alcanzará cierto nivel aceptable de logros	,107	,240
Neutralizar las necesidades individuales de otros ofreciéndoles compensaciones monetarias, de estatus, poder o autoridad; con el fin de obtener aprobación sobre los objetivos y soluciones escogidas	,096	,365
Implementar de la solución seleccionada	,126	-,159
Seguimiento y control	,128	-,179

Método de extracción: Análisis de componentes principales. Puntuaciones de componentes.

Analizando las frecuencias de la Tabla 10, se puede extraer el orden de los criterios escogidos del conglomerado 1 de la siguiente manera: descubrir las causas del problema o la dificultad, seguimiento y control, definir y diagnosticar el problema, implementar de la solución seleccionada, buscar la información necesaria para tomar una decisión de calidad, establecer de metas y comparar y evaluar de soluciones alternativas. Es de notar que este método es aplicado por 42 gerentes.

El modelo desarrollado en el segundo componente, según lo obtenido en la Tabla 10, se ordena de la siguiente manera: elegir un medio, es decir, una política o una combinación especial de políticas, que obtendrá probablemente un máximo de valores o alcanzará cierto nivel aceptable de logros; posponer ciertos problemas más complicados que en el momento de la decisión todavía no son urgentes; neutralizar las necesidades individuales de otros ofreciéndoles compensaciones monetarias, de estatus, poder o autoridad, con el fin de obtener aprobación sobre los objetivos y soluciones escogidas; esco-

ger la primera alternativa que satisfaga el nivel actual de aspiraciones, ya que no se posee toda la información, ni capacidades; se trata de repetir soluciones ya cumplidas. Este método se aplica por 20 de los encuestados.

Es de notar que el modelo de menos aceptación es el que se caracteriza por: definir los medios o políticas que le generen el mayor logro, neutralizando las necesidades individuales mediante dádivas para obtener la aprobación de la solución propuesta; dar prioridad a los problemas y escoger la primera alternativa que genera la solución, ya que no se cuenta con mucha de ésta. Es importante agregar, de igual forma, que 18 encuestados cumplen con las 11 variables incluidas en los dos modelos seleccionados, es decir, hacen pleno uso de todas ellas.

Se puede concluir que los gerentes encuestados de las grandes empresas de Barranquilla, no tienen un modelo de toma de decisiones muy definido. Sólo los que utilizan un modelo específico lo realizan de una forma muy técnica: descubren las causas y diagnostican el problema, buscan información,



implementan la solución y realizan el seguimiento y control.

Finalmente, hay que mencionar que al aplicar el análisis discriminante a estas variables, no se pudo hallar la función que discriminara a los dos modelos.

Clasificación según modelos que se utilizan

La siguiente es la clasificación de los encuestados de acuerdo con los diez modelos expuestos en el marco conceptual, teniendo en cuenta de igual modo el bloque de personas que no cumplen ninguna de las características de los diez modelos incluidos en la investigación, lo cual se mostrará a continuación.

Tabla 11. Cumplimiento de los modelos

Modelo	Nº de encuestados que siguen el modelo	% de las empresas muestra que siguen el modelo
Modelo racional	41	26%
Modelo racional Económico	39	25%
Modelo de racionalidad limitada	22	14%
Modelo de comportamiento organizacional	20	13%
Modelo de los cubos de basura	26	16%
Modelo de Kepner - Tregoe	33	21%
Modelo de Mintzberg, Raisinghani y Theoret	34	22%
Modelo de la racionalidad política	39	25%
Modelo incrementalista	30	19%
Modelo de Vroom	45	28%
No cumplen ningún modelo	64	41%

Fuente: autores, según los datos recopilados de la investigación.

Se concluye entonces que los modelos más utilizados son: modelo de vroom, modelo racional, modelo racional económico y modelo racional político. Los aspectos comunes en estos cuatro modelos son: definen y diagnostican el problema, desarrollan una o más soluciones al problema o aplican soluciones utilizadas anteriormente y de las soluciones alternativas realizan selecciones. A pesar de encontrar esas

similitudes en la muestra, se puede afirmar que 41% de los encuestados no utilizan ninguna de las características de los diez modelos.

Analizando el número de empleados que tienen bajo su cargo las personas que utilizan los modelos y los que no cumplen ninguno, se encontró que en promedio dirigen entre 28 y 30 personas,

Tabla 12. Relación modelos de decisión contra personas a cargo

Modelo	Prom. Empleados a cargo	Nº Mínimo de empleados	Nº Máximo de empleados
Modelo racional	28	6	66
Modelo racional económico	29	6	66
Modelo de racionalidad limitada	27	6	66
Modelo de comportamiento organizacional	27	6	66
Modelo de los cubos de basura	25	6	66
Modelo de Kepner - Tregoe	27	6	66
Modelo de Mintzberg, Raisinghani y Theoret	27	6	66
Modelo de la racionalidad política	28	6	66
Modelo incrementalista	26	6	66
Modelo de Vroom	30	6	66
No cumplen ningún modelo	27	6	66

Fuente: autores, según los datos recopilados de la investigación.



Teniendo en cuenta la información promedio de las variables edad, años de experiencia, antigüedad en la empresa y años de existencia de la empresa empleadora, se obtiene lo siguiente: en promedio los encuestados tienen edades entre 39 y 41 años, lo cual implica que son personas de la misma generación que cuentan con años de experiencia muy similares, que oscilan de 14 a 16 años en promedio; tienen 9 ó 10 años de antigüedad en la empresa y laboran en organizaciones de 17 a 19 años de existencia, esto indica que son personas conocedoras de su empresa, que han permanecido en ella desde casi la mitad de su

creación, lo cual genera un compromiso con la organización.

Tomando los cuatro modelos más frecuentes se observa que en todos ellos, menos en el modelo racional, se encuentran las personas que tienen menor antigüedad en la empresa, es decir, nueve años en promedio. Pero en cuanto a las personas que no siguen ningún modelo, se obtiene que estas poseen diez o más años de antigüedad en la empresa. Es de resaltar que llegaron a la empresa con experiencia, es decir, se formaron en otras empresas y llegaron a ésta a aportar su experiencia y conocimiento.

Tabla 13. Relación entre modelos de decisión antigüedad en la empresa

Modelo	Edad	Años de experiencia	Antigüedad en la empresa	Años de existencia de la empresa
Modelo racional	40	16	10	18
Modelo Racional Económico	40	16	9	17
Modelo de Racionalidad Limitada	39	16	10	17
Modelo de Comportamiento Organizacional	41	16	10	18
Modelo de Los Cubos De Basura	40	15	9	18
Modelo de Kepner - Tregoe	40	15	10	18
Modelo de Mintzberg, Raisinighani Y Theoret	40	15	10	19
Modelo de La Racionalidad Política	39	14	9	17
Modelo Incrementalista	39	15	9	18
Modelo de Vroom	39	15	9	18
No Cumplen Ningún Modelo	38	14	10	17

Fuente: Autores, según los datos recopilados de la investigación.

En cuanto a la distribución porcentual del cargo que desempeñan y las áreas donde laboran los objetos de la muestra, se encontró que: la mayoría son jefes de área, poseen cargos medios donde se toman, a nivel organizacional, gran parte de las decisiones. También se encuentran cargos de coordinación en algunos de los modelos.

Para las personas que no cumplen con ningún modelo, la frecuencia modal se encuentra demarcada en cargos como: jefe de área, seguida de coordinadores y luego de personas de mayor nivel jerárquico dentro de la empresa.

Tabla 14. Relación modelo de decisión contra área de desempeño

Modelo	Asistente %	Coordinador %	Jefe de área %	Gerente general %	Presidente %
Modelo racional	14.6	2.4	58.5	19.5	4.9
Modelo racional económico	15.4	5.1	61.5	12.8	5.1
Modelo de racionalidad limitada	31.8	0	50	13.6	4.5



Modelo de comportamiento organizacional	25	0	55	15	5
Modelo de los cubos de basura	23.1	3.8	53.8	15.4	3.8
Modelo de Kepner - Tregoe	15.2	3	60.6	15.2	6.1
Modelo de Mintzberg, Raisinghani y Theoret	17.6	8.8	50	20.6	2.9
Modelo de la racionalidad política	15.4	12.8	56.4	10.3	5.1
Modelo incrementalista	23.3	6.7	53.3	13.3	3.3
Modelo de Vroom	13.3	6.7	64.4	11.1	4.4
No cumplen ningún modelo	18.8	21.9	48.4	10.9	0

Fuente: autores, según los datos recopilados de la investigación.

En cuanto al área de desempeño del entrevistado, según el modelo correspondiente, se obtiene que en los modelos: racional, racionalidad limitada, de comportamiento organizacional, de cubo de basuras, de Mintzberg, Raisinghani y Theoret, la frecuencia modal se encuentra en el área administrativa. En los modelos racional económico e incrementalista la frecuencia modal se localiza en el área financiera. En los modelos de Kepner - Tregoe, de la racionalidad política y de Vroom, los encuestados se encuentran con una mayor frecuencia en el área de producción.

Retomando los modelos más frecuentes, vemos que no se puede concluir que se está

utilizando un modelo específico en cuanto al análisis de este tipo de variable, más sin embargo, se puede decir que el área que agrupa más variedad de modelos es el área administrativa, obteniendo el común en el 50% de ellos. También se encuentra el área financiera que concentra 20%(es decir, se presenta en dos de los modelos), y el de producción con 20%. Con respecto a la forma de tomar decisiones en las áreas de gestión humana y mercadeo, se nota que no existe un predominio de alguno de los modelos en ninguna de ellas. Finalmente, en cuanto al grupo de personas que no cumplen con ningún modelo, se puede mencionar que se concentran en las áreas más comunes, como son la administrativa y la financiera.

Tabla 15. Relación modelo de decisión contra Área funcional

Modelo	Mdo. %	Fin. %	Admon. %	Prod. %	R.H. %
Modelo racional	14.6	24.6	26.8	24.4	9.8
Modelo racional económico	12.8	28.2	23.1	25.6	10.3
Modelo de racionalidad limitada	18.2	18.2	31.8	22.7	9.1
Modelo de comportamiento organizacional	10	20	35	25	10
Modelo de los Cubos de Basura	11.5	23.1	34.6	19.2	11.5
Modelo de Kepner - Tregoe	15.2	24.2	21.2	27.3	12.1
Modelo de Mintzberg, Raisinghani y Theoret	17.6	26.5	29.4	14.7	11.8
Modelo de la racionalidad política	10.3	23.1	23.1	28.2	15.4
Modelo incrementalista	10	30	26.7	23.3	10
Modelo de Vroom	15.6	22.2	24.4	26.7	11.1
No cumplen ningún modelo	15.6	28.1	31.3	14.1	10.9

Fuente: autores, según los datos recopilados de la investigación.

Analizando más a fondo aquellas variables que pudieran influir en la toma de decisiones, se trata de definir cómo se distribuyen los modelos de acuerdo con el sector económico de

cada empresa. Es de anotar que en este análisis se incluyen sólo las empresas que cumplen todos los pasos de un respectivo modelo, pero se debe mencionar que no se pudo en-



contrar un patrón específico en la toma de decisiones en el sector manufacturero.

Precisamente en cuanto a este último, en el cual la mayoría de los modelos se localizan con mayor frecuencia, se encuentra que los modelos más utilizados son el incrementalista, seguido por el de cubo de Basura. Con respecto al sector comercial, se encuentra que entre el 10% y 18% de las empresas siguen alguno de los diez modelos incluidos en la investigación, siendo el más frecuente el modelo de Mintzberg, Raisinghami y Theo-

ret, seguido del modelo de cubos de basura. Pasando al sector de servicios, se encuentra que los modelos más frecuente son el modelo de la racionalidad política, seguido del modelo racional.

En conclusión, lo anterior nos lleva a pensar que no hay un patrón definido para la toma de decisiones por sector. Respecto al grupo de personas que no cumplen ninguna de las características de los diez modelos, 44.4% pertenece a empresas manufactureras y 39.7% al sector servicios.

Tabla 16. Relación modelo de decisión contra sector económico empresa

Modelo	Servicio	Comercial	Manufacturero
Modelo racional económico	28.2	12.8	59
Modelo de racionalidad limitada	22.7	13.6	63.6
Modelo de comportamiento organizacional	20	15	65
Modelo de los cubos de basura	19.2	15.4	65.4
Modelo de Kepner - Treggoe	24.2	12.1	63.6
Modelo de Mintzberg, Raisinghami y Theoret	26.5	17.6	55.9
Modelo de la racionalidad política	33.3	12.8	53.8
Modelo incrementalista	20	10	70
Modelo de Vroom	28.9	13.3	57.8
No cumplen ningún modelo	39.7	15.9	44.4

Fuente: autores, según los datos recopilados de la investigación.

Una característica encontrada en la investigación es la tendencia que tienen las grandes empresas a tomar decisiones por intuición, experiencia, conocimiento, consenso

o por órdenes recibidas. Se trató de identificar en cada uno de los diez modelos de decisión cómo se distribuye este proceder diario.

Tabla 17. Relación modelos de decisión herramientas de a apoyo

Modelo	Intuición %	Experiencia %	Conocimiento %	Consenso %	Modelos de Simulación	Órdenes %
Modelo racional	2.6	31.6	44.7	18.4	0	2.6
Modelo racional económico	2.8	36.1	41.7	13.9	2.8	2.8
Modelo de racionalidad limitada	0	36.4	50	9.1	0	4.5
Modelo de comportamiento organizacional	0	40	50	5	0	5
Modelo de los cubos de basura	3.8	38.5	46.2	7.7	0	3.8
Modelo de Kepner - Tregoe	3.3	3.3	46.7	13.3	0	3.3
Modelo de Mintzberg, Raisinghami y Theoret	3	36.4	45.5	9.1	3	3
Modelo de la racionalidad política	2.8	30.6	44.4	13.9	5.6	2.8
Modelo incrementalista	3.3	36.7	43.3	10	3.3	3.3
Modelo de Vroom	2.4	35.7	42.9	16.7	0	2.4
No cumplen ningún modelo	3.2	31.7	39.7	19	0	6.3

Fuente: autores, según los datos recopilados de la investigación.



La anterior conclusión se solidifica al analizar el contenido de la Tabla 17, donde se observa que, independiente del modelo en el cual se clasifique la forma de tomar la decisión, entre 41.7% el 50% de las decisiones se toman, en primer lugar, por conocimiento, seguida de la experiencia con un porcentaje que oscila entre 30.6% 40%, el cual es alto. Las personas que utilizan el modelo racional económico, el modelo racional incrementalista y el modelo de racionalidad política uti-

lizan modelos de simulación; en la mayoría de los modelos la intuición se utiliza en bajo grado y no se aplica en dos modelos específicos, el de racionalidad limitada y el del comportamiento organizacional, en los cuales se encuentra el mayor porcentaje de tomas de decisiones por órdenes superiores, al igual que con el grupo que no cumple con ningún modelo. En los otros modelos existe el último comportamiento mencionado en menor porcentaje.

Tabla 18. Correlación modelo de decisión ante fuentes de información

Modelo	Económica	Social	Política	Ambiental	Tecnológica
Modelo racional	92.7	34.1	48.8	29.3	56.1
Modelo racional económico	92.3	43.6	56.4	33.3	53.8
Modelo de racionalidad limitada	95.5	36.4	59.1	40.9	54.5
Modelo de comportamiento organizacional	95	40	65	45	55
Modelo de los cubos de basura	92.3	42.3	53.8	34.6	53.8
Modelo de Kepner - Tregoe	90.9	39.4	57.6	36.4	57.6
Modelo de Mintzberg, Raisinghani y Theoret	91.2	41.2	47.1	26.5	47.1
Modelo de la racionalidad Política	92.3	46.2	46.2	30.8	46.2
Modelo incrementalista	93.3	40	56.7	30	53.3
Modelo de Vroom	91.1	37.8	48.9	28.9	53.3
No cumplen ningún modelo	79.7	45.3	25	26.6	43.8

Fuente: autores, según los datos recopilados de la investigación.

Se puede ver en la Tabla 18 que independientemente del modelo que se aplique, más del 90% de los seguidores de los modelos se apoyan en las variables económicas, seguidas de las variables políticas, exceptuando en el modelo racional, donde tienen mayor importancia después de las variables económicas, las variables tecnológicas. Se puede afirmar que las variables claves para la toma de decisiones, según su respectivo orden, son las económicas, políticas y tecnológicas. En referencia a las variables ambientales se puede notar que poseen cierta importancia, pero cabe resaltar que en un menor grado en todos los modelos. En cuanto a las personas que no cumplen con ninguno de los modelos, las variables que tienen en cuenta para la toma de decisiones son la económica, social y tecnológica, dándole menor importancia a la política.

Observando la información consultada para la toma de decisiones, vemos que es indiferente el hecho de seguir algún modelo o no seguirlo, la información requerida es similar.

Tratando de organizar los criterios, vemos que los más consultados son las leyes y decretos, seguido de las decisiones gubernamentales, el análisis de los proveedores, el análisis de la competencia, la inflación, el DTF, la devaluación y los decretos ambientales. Es por esta variedad y poca especificidad que se vuelve difícil identificar cuáles son las variables o criterios que permiten establecer un patrón de toma de decisiones por sectores o por áreas.

PERFIL DEL TOMADOR DE DECISIONES EN LAS EMPRESAS GRANDES DE BARRANQUILLA

Las grandes empresas de Barranquilla se caracterizan por ser, en términos generales, empresas con alta trayectoria en el mercado, con más de 20 años de existencia y dedicadas al sector manufacturero, logrando ventas anuales de más de diez mil millones de pesos a través de la labor conjunta de sus más de 200 empleados.

Las personas encargadas de tomar las decisiones en estas empresas poseen determi-



nadas características que la definen como personas de edades entre 41 y 50 años (39.2%), lo cual demuestra un alto grado de madurez y conocimiento. 26.6% tiene más de 20 años de experiencia, sin embargo, 63% tiene entre 1 y 10 años de antigüedad en la empresa, notándose la inclinación de las organizaciones por contratar personas que tengan trayectoria y conocimientos adquiridos en otras empresas. 59.5% de los decisores son hombres, contra 40.5% de mujeres, mostrando una alta participación de las mujeres en los procesos decisorios.

En su mayoría, su formación es profesional (53.8%), percibiéndose la falta de especialistas y, más aún, de doctores. 51.3% de estos profesionales son graduados de carreras relacionadas con las ciencias administrativas, recibiendo formación para la toma de decisiones. Hay que notar que 75.3% son graduados de universidades privadas, reflejando una alta inversión en educación.

En cuanto al cargo desempeñado, una gran proporción de los tomadores de decisiones son jefes de área (38%), alcanzándose a percibir la tendencia a delegar funciones por parte de los altos directivos de la organización. Por lo general estas personas tienen pocas personas a cargo, entre 1 y 20 personas en 63.9% de la muestra. Es importante, por último, mencionar que 27.8% de los entrevistados pertenece al área financiera, siendo ésta la de mayor participación en el proceso de toma de decisiones.

TOMA DE DECISIONES: PYME CONTRA GRAN EMPRESA

Al hacer un análisis comparativo entre cómo se toman las decisiones en las empresas consultadas, se observa que no existen diferencias significativas en la forma en cómo se toman decisiones por parte de los responsables de éstas.

Inicialmente se observa que en ninguno de los dos tipos de empresa analizados existen políticas escritas, claras y de conocimiento general, sobre cuál debe ser la forma en que se toman las decisiones en las mismas, mostrándose como característica generalizada la poca importancia que le dan a la existencia de estas normas.

Otra característica común que se presenta entre las empresas es que no se sigue a ca-

balidad ninguno de los modelos descritos en el marco de referencia, sino que los encuestados han generados modelos propios que resultan de la combinación de varios de estos.

Adicionalmente, los entrevistados muestran una tendencia marcada a tomar decisiones basados en la intuición, convirtiendo entonces a la experiencia en requisito importante dentro de los perfiles de los cargos directivos en ambos tipos de empresas.

Se destaca, la gran participación que ha tomado la mujer en los cargos directivos de la empresas barranquilleras, con porcentajes cercanos a 40%, situación no esperada en una región donde el machismo es parte fundamental de la cultura.

Otro aspecto que es importante de resaltar es la poca utilización de sistemas o modelos de simulación por parte de los tomadores de decisión, a pesar de expresar con firmeza lo importante que sería para ellos contar con un instrumento que los apoyara a tomar las decisiones más rápidas y con menos subjetividad, generando esto a la empresa ahorros en costos por decisiones equivocadas o tomadas tardíamente.

En términos generales, se puede afirmar que las empresas grandes de la ciudad de Barranquilla, no presentan una estructura que las diferencie significativamente de las Pymes de la región, en cuanto a la toma de decisiones y que cada área funcional funciona como una microempresa donde el tomador de decisiones fundamenta sus decisiones en aspectos subjetivos que pueden en ocasiones generar resultados producto del azar.

IMPORTANCIA DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Sin importar los resultados obtenidos, investigar en esta área es importante debido al poco acercamiento que ha tenido la academia en la evaluación de los estilos de dirección de nuestros dirigentes y, sobre todo, observar la racionalidad en las decisiones que se toman en nuestras empresas.

Ahora bien, los resultados obtenidos en esta investigación son significativos en el sentido que nos muestran dos estilos de tomas de decisiones diferentes, fundamentados uno en la racionalidad y otro en la manipulación de los directamente afectados por la decisión.



Adicionalmente, el hecho de encontrar que se utilizan muy pocos modelos de simulación como apoyo a las decisiones, nos genera una pregunta a responder en una futura investigación: ¿Cuáles son las características que deben cumplir los modelos de simulación para incrementar su utilización a nivel empresarial?.

Responder esta pregunta es importante para la academia desde varios puntos de vista. Inicialmente, como fuente de información para la docencia y, segundo, como fuente de ingresos a través del diseño y aplicación de modelos de toma de decisiones.

Por otro lado, la empresa debe seguir evaluando sus procesos decisorios de tal manera que pueda hacer los esfuerzos necesarios para extraer de los mismos, hasta donde pueda, la subjetividad como el elemento productor de errores que, al fin y al cabo, tienen consecuencias enormes en la rentabilidad de las organizaciones.

CONCLUSIONES

En relación con la Pymes

Los modelos de toma de decisiones se componen en su mayoría por una serie de pasos a seguir que le indican al decisor cómo actuar de forma ordenada y coherente en pro 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 haciéndolo más rápido y efectivo.

Para solucionar problemas es necesario determinar y analizar las causas de estos, 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, disminuyendo la participación y, por ende, la motivación de los empleados, aumentando 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 a 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 a 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. Siendo 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 tiene 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 sí 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 95% de confianza y un error de 11.12%, la muestra es representativa considerando una población infinita, lo cual nos permitiría realizar las inferencias, pero



consideramos que es importante profundizar más y depurar un poco la información recopilada antes de generalizar.

Las conclusiones que se pueden extraer de la investigación en la gran empresa son las siguientes:

El cumplimiento de las características de cada modelo por parte de los dos grupos generados por la técnica de conglomerados se resume en las siguientes tablas:

Tabla 19. Variable modelo teórico/modelo conglomerado racional

Modelo	Características modelo	Características grupo	Porcentaje cumplimiento
Racionalidad económica	7	5	71.42%
Racionalidad limitada	7	4	57,14%
Comportamiento organizacional	3	0	00.00%
Cubos de basura	5	0	00.00%
Kepner-Tregoe	4	0	00,00%
Minztberg	6	2	33.33%
Racionalidad política	4	0	00.00%
Incrementalista	3	0	00.00%
Vroom - Yetton	4	1	25,00%
Auto-Organización	5	4	80.00%

Fuente: autores con resultados de la encuesta.

Se observa, al analizar la Tabla 19, que el modelo 1, definido como de conglomerado racional, se aproxima en gran manera al modelo de racionalidad económica, mostrando

de alguna manera que los resultados obtenidos al aplicar, la anterior técnica estadística, son muy similares a las obtenidas por medio de la técnica de la estadística descriptiva.

Tabla 20. Variable modelo teórico/modelo conglomerado pragmático

Modelo	Características modelo	Características grupo	Porcentaje cumplimiento
Racionalidad económica	7	0	00.00%
Racionalidad limitada	7	0	00.00%
Comportamiento organizacional	3	1	33.33%
Cubos de basura	5	1	20.00%
Kepner-Tregoe	4	1	25.00%
Minztberg	6	0	00.00%
Racionalidad política	4	0	00.00%
Incrementalista	3	0	00.00%
Vroom-Yetton	4	1	25.00%
Auto-Organización	5	0	00.00%

Fuente: autores con resultados de la encuesta

Con respecto a la Tabla 20, se confirma que ningún modelo es seguido de manera significativa por los tomadores de decisiones y que, más bien, el modelo seguido por estos es

una mezcla de los modelos de comportamiento organizacional, cubos de basura, Kepner-Tregoe y Vroom-Yetton, lo cual lo convierte en un modelo pragmático.



41% de los encuestados no sigue ninguno de los modelos esbozados en el marco teórico, es decir, contestaron no en todas las variables de cada uno de los modelos.

Los modelos planteados no son excluyentes, lo cual nos llevó a tratar de definir un modelo particular para las grandes empresas de Barranquilla, lográndose definir dos modelos mediante el análisis de conglomerados y análisis factorial: conglomerado racional y conglomerado pragmático.

41% de los que aplican algunas características de los diez modelos siguen el este modelo: define y diagnostica; descubre las causas del problema; establece metas; busca la información necesaria para la toma de decisiones; compara y analiza las soluciones alternativas; implementa la solución y hace seguimiento y control. Como se observa, este es un modelo de carácter racional.

21% de los que aplican alguna de las variables siguen este modelo: pospone otros problemas más complicados que al momento no son tan importantes, escoge la primera alternativa que satisfaga los niveles de aspiración, ya que no cuenta con suficiente información; define políticas que lo llevan a alcanzar los logros y neutraliza las necesidades individuales de los demás, con dádivas o cualquier otro medio para lograr la aceptación y aprobación de la solución. Este método es de tipo político manipulador para aplicar e implementar la solución a la alternativa seleccionada.

Los encuestados son personas con madurez profesional (14 a 16 años de experiencia) y con edades entre los 38 y 40 años. Es importante mencionar que existe una gran cercanía o similitud entre el tiempo de experiencia de los profesionales y el tiempo de antigüedad de la empresa en donde laboran, el cual se encuentra entre los 11 y 18 años.

Es de resaltar que los tomadores de decisiones adquirieron experiencia en otras empresas antes de llegar a la organización en donde se encuentran actualmente, pero con menos de 10 años. Entre 60% y 78% de los encuestados ocupan cargos de gerente general o jefe de área en las empresas.

En relación con los encuestados que ocupan la posición de presidente, no cumplen con uno

de los diez modelos definidos, pero cumplen algunas de las características definidas en las mismas.

De manera más específica, en cuanto a la presencia de los modelos, se pudo concluir que:

Al tomar en cuenta el área funcional de las empresas, la forma de tomar las decisiones en cada una de éstas es más o menos uniforme por modelo y área. Por ejemplo, el área de administración es la que sigue más variedad de modelos (siete de los diez); el área de producción se caracteriza por seguir tres con mayor frecuencia, entre los cuales el modelo racional económico se presenta con mayor asiduidad, mientras que en las áreas de mercadeo y recursos humanos no predomina ninguno de los diez modelos.

Con respecto al sector económico, el sector manufacturero se caracteriza por presentar la mayor frecuencia en todos los modelos, resaltándose el modelo incrementalista, cubos de basura y el de componente organizacional. En cuanto al sector comercial, se puede decir que los modelos más utilizados son el modelo de Mintzberg, el de cubo de basura y componente organizacional. Por último, en el sector servicios se halló que los modelos más utilizados son el modelo de racionalidad positiva y racionalidad económica.

Independientemente del modelo que se sigue en la toma de decisiones, se encontró que son de vital importancia la 'participación' del conocimiento, seguido por la experiencia.

Los modelos de simulación son poco utilizados (las personas que aplican el modelo de la racionalidad política son los que más lo utilizan), así como también el incrementalista y el de Mintzberg.

Otras conclusiones

Las variables económicas, políticas y técnicas (en ese orden) son las que se tienen en cuenta para la toma de decisiones, independientemente del sector económico, modelos de toma de decisión y área funcional.

Los criterios más utilizados para la toma de decisiones son: las leyes y decretos, análisis de la competencia, inflación, DTF, devaluación y decretos ambientales, los cuales se utilizan en ese orden.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZARANG, E. M., & GARCÍA, D. E. *Simulación y Análisis de Modelos Estocásticos*. México: McGraw - Hill. 1996. Pág. 63-68.

CABEZA DE VERGARA, Leonor y MUÑOZ SANTIAGO, Alberto. (2006) Análisis del proceso de toma de decisiones en las grandes empresas de Barranquilla utilizando el análisis por conglomerados. Extraído desde http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/pensamiento_gestion/20/2_Analisis%20del%20proceso%20de%20toma%20de%20decisiones.pdf Cited 15/02/2010.

CUESTA, M., HERRERO, F. (2004) Introducción al Análisis Factorial. Extraído desde [Http://www.Psico.Uniovi.Es/Dpto_Psicologia/Metodos/Tutor.1/Fac5.Html](http://www.Psico.Uniovi.Es/Dpto_Psicologia/Metodos/Tutor.1/Fac5.Html) Cited 25/03/2009.

DALLAS E. Johnson. *Métodos Multivariados aplicados al análisis de datos*. Kansas City: Ed. Thomson. Traducción. 1998.

IBARRA COLADO, Eduardo y MONTAÑO HIROSE, Luis. *Mito y poder en las organizaciones: análisis crítico de la teoría de la organización*, México: Trillas. 1984, 1987.

KEPNER, Charles y TREGOE, Benjamín. *El nuevo directivo racional*. McGraw Hill, México D.F. 1989.

MINTZBERG, Henry. *Diseño de organizaciones eficientes*. Buenos Aires: Ed. El Ateneo, 1989.

MINTZBERG, Henry. *Managers, not MBAs: a hard look at the soft practice of managing and management development*, San Francisco, Ca.: Berrett-Koehler, 2004.

NAVIA, M. «Procesos de Toma de Decisiones Estratégicas en Empresas de Barranquilla.» Tesis de Grado, Maestría en Administración, Fundación Universidad del Norte. 2002.

RODRÍGUEZ DE RIVERA, José. *La dimensión Decisión en la Organización*, Universidad de Alcalá: Dpto. Ciencias Empresariales, 1999.

RODRÍGUEZ DE RIVERA, José. *Conceptos sobre organización de procesos*. Universidad de Alcalá: Dpto. Ciencias Empresariales.1999.

SPSS Guía para el análisis de datos. Extraído desde <http://www.uca.es/Serv/Ai/Formacion/Spss/Imprimir/22conglj.Pdf>. Cited 15/02/2010.

SPSS13.0 PARA WINDOWS. Link. Ayudas, Sistema Base. Conglomerado Jerárquico

WILENSKY, Alberto, (1998): Toma de Decisiones: ¿Póquer o Ajedrez? Conferencia. <http://www.grupogalo.com/articulo8.htm> Cited 15/02/2010

WILENSKY, Alberto, (1998): Claves de la estrategia competitiva. Extraído desde http://www.fundacionosde.com.ar/Fundacion_OSDE/pdf/biblioteca/claves.pdf Cited 15/02/2010.



Calle colonial

G. Marín