

# DISEÑO DEL SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN PARA LA INDUSTRIA ARROCERA DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

*Mario Enrique Uribe Macías\**

---

\*Magister en administración - Especialista en evaluación social del proyectos - Especialista en administración financiera - Administrador de empresas -  
Profesor asistente facultad de administración de empresas de la universidad del Tolima - E-mail: meuribem@gmail.com

**RESUMEN**

Con el objetivo de diseñar un sistema de indicadores de gestión dirigido a las organizaciones de la industria arrocera se desarrolló un trabajo de grado dirigido por el autor de este artículo, cuyos resultados más importantes se presentan a continuación.

La investigación es de tipo concluyente. Se acudió a la revisión y análisis de información secundaria y a la aplicación de entrevistas de profundidad realizadas con los directivos de las empresas objeto de estudio.

En el artículo se detalla el Marco conceptual de los indicadores de gestión, el Entorno organizacional sujeto de estudio en el departamento del Tolima, los Resultados de la aplicación de las entrevistas y la Propuesta del sistema de indicadores de gestión.

Éste se diseñó con los indicadores globales (corporativos): financieros, de impacto y eficacia; y con los indicadores funcionales: áreas financiera, mantenimiento, talento humano, mercadeo y ventas, y producción.

La principal conclusión de las investigaciones es que la propuesta es valiosa para aplicarla en empresas de cualquier sector de la economía y particularmente en la industria arrocera y en el sector confección, pues proporciona una visión holística de los procesos, actividades y estructuras.

**PALABRAS CLAVE**

Indicadores de gestión  
Industria arrocera  
Cuadro de mando integral

**ABSTRACT**

With the objective of designing a managerial index system oriented to Tolima's rice industry two students made a graduation work, directed by this paper's author. The graduation work's most important results are presented below.

This is a concluding research. Review and analysis of secondary information was here used, as well as the application of deep interviews to the enterprises directors object of the study.

In the paper it's specified the Conceptual mark about the managerial indexes, the Organizational environment subject to study in Tolima department, the result from the Interviews application and the Proposal about the managerial index system.

This system was designed with the global indexes (corporate level): financial, impact and efficiency; and with the functional indexes: financial area, production, maintenance, human resource, marketing and sales.

The main conclusion from this research indicates this proposal is valuable for being applied in enterprises from any economic sector and specially in the rice industry, because it combines an holistic vision of the process, activities and structures.

***“Lo que no se puede medir, no se puede gerenciar”***

El autor del artículo, conjuntamente con el profesor Juan Fernando Reinoso Lastra, ha venido diseñando un proyecto de investigación inicialmente titulado “Construcción de un sistema integrado de indicadores de gestión” con el fin de generar una propuesta para el sector productivo del departamento que sea utilizada también con fines académicos a nivel de pregrado, posgrado y proyección social. Proyecto que hoy en día ha sufrido algunas modificaciones de enfoque y de fondo.

En el marco de la propuesta inicial dirigí dos trabajos de grado a estudiantes de Administración de Empresas de la Universidad del Tolima: en este artículo se presentarán los principales aspectos del trabajo “Diseño de un sistema de indicadores de gestión para la industria arrocera en el departamento del Tolima”, realizado por Cristina del Pilar Aguilera Muñoz y Diana Ximena Vanegas Roa.

## INTRODUCCIÓN

El departamento del Tolima ha basado su desarrollo económico tradicional en la agroindustria, debido a la riqueza de sus suelos y al talante de su gente, dentro de la cual es muy importante la industria arrocera con índices de productividad hasta de 9 toneladas por hectárea; esta industria ha tenido que insertarse en las actuales realidades de la globalización. Esta situación ha puesto a los empresarios locales en franca competencia para incrementar su participación en los mercados locales, nacionales e internacionales, para lo cual deben tomar decisiones con base en información cierta, fundamentalmente de su gestión.

En la actualidad existen indicadores de gestión que miden los procesos de forma separada limitando así el análisis de desempeño de forma sistémica (visto como un todo) asignando la responsabilidad a un área de la organización cuando los implicados en los resultados son todos.

En consecuencia, la pregunta que permite formular el problema es: ¿Cuál es el sistema de indicadores de gestión que requiere la industria arrocera del departamento del Tolima?

El objetivo general del trabajo es diseñar un sistema de indicadores de gestión para la industria arrocera del departamento del Tolima, y que a su vez oriente el diseño de sistemas integrales en cualquier organización según su actividad productiva.

Para cumplir con este objetivo se requiere, metodológicamente, cumplir con los siguientes objetivos específicos:

- Establecer el marco conceptual acerca de los indicadores de gestión.
- Describir el entorno organizacional de la industria arrocera del departamento del Tolima.
- Definir una metodología para el establecimiento del sistema integral de indicadores de gestión.
- Proponer el sistema de indicadores de gestión para la industria arrocera.

## 1. METODOLOGÍA

La investigación que se llevó a cabo en el proyecto es de tipo concluyente. Las fuentes de información primaria corresponden a entrevistas realizadas con los gerentes y/o directivos de las empresas de la industria arrocera. Las fuentes de información secundaria están basadas en documentos, publicaciones especializadas, libros y páginas web de entidades como el Banco de la República, Centro de Productividad del Tolima y de las empresas entrevistadas.

<sup>1</sup>BERNATE LEON, Carlos. Cómo diseñar un sistema de información estratégico basado en índices de gestión. [en línea]. "Actualizado 16 de agosto de 2005". [Citado 12 de octubre de 2005 11:30]. Idioma Español, htm, 29 K. Disponible en Internet: <http://www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/ger/dissisconges.html>

<sup>2</sup>AMAYAAMAYA, Jairo. Gerencia planeación y estrategia. Bucaramanga: Sin editorial, 2005. p. 178.

Se utilizó la entrevista de profundidad como medio para obtener información mucho más elaborada, ya que fue dirigida a personas conocedoras del tema objeto de investigación; quienes por su conocimiento y experiencia en el área suministraron datos importantes a las investigaciones realizadas.

Para el desarrollo del proyecto fue necesario establecer una muestra de la población que corresponde al número de molinos existentes en el departamento del Tolima, por lo tanto se realizó un censo según el listado emitido por la ANDI.

## 2. MARCO CONCEPTUAL DE LOS INDICADORES DE GESTIÓN

Según lo planteado por Bernate<sup>1</sup> actualmente las organizaciones necesitan medir su desempeño, basados en la aplicación de indicadores de gestión que les permitan establecer un nivel de rendimiento óptimo con el objeto de alcanzar posicionamiento y reconocimiento en el mercado; de ahí, que los sistemas de Indicadores de Gestión han demostrado ser una herramienta sumamente útil para suplir la falta de competencia, ya sea para los directivos de las empresas, que tienen la responsabilidad de la operación, como para quienes tienen la misión de controlar el cumplimiento eficiente de los compromisos asumidos y fijar nuevas metas a futuro.

Una de las características de las organizaciones modernas es que han incorporado a sus procesos elementos de gestión que les permitan evaluar sus logros o señalar falencias para aplicar los correctivos necesarios. Estos elementos conocidos como indicadores se deben establecer desde el mismo momento en que se elabora el plan estratégico y se aplican a éste y al plan operativo.

### 2.1 ATRIBUTOS DE LOS INDICADORES

Las siguientes son las principales características que deben considerarse para el diseño de indicadores de gestión:

- Clase: calidad, cantidad, oportunidad, eficiencia, eficacia, efectividad, impacto, costo.
- Criterio de evaluación: contra un estándar, histórico, o una meta.
- Frecuencia de evaluación
- Áreas involucradas: que producen datos, que procesan datos y que toman decisiones.

La aplicación eficiente de un sistema integral de indicadores de gestión, debe abarcar de forma clara los siguientes conceptos:

- Indicador: Variables cuantitativas o cualitativas que se van a medir.

## 2.2 CLASES DE INDICADORES<sup>3</sup>

**Indicadores Cuantitativos:** Son los que se refieren directamente a medidas en números o cantidades.

**Indicadores Cualitativos:** Son los que se refieren a cualidades. Se trata de aspectos que no son cuantificados directamente, opiniones, percepciones o juicio de parte de la gente sobre algo.

**Indicadores Directos:** Son aquellos que permiten una dirección directa del fenómeno.

**Indicadores Indirectos:** Cuando no se puede medir de manera directa la condición económica, se recurre a indicadores sustitutivos o conjuntos de indicadores relativos al fenómeno que interesa medir o sistematizar.

**Indicadores Positivos:** Son aquellos en los cuales si se incrementa su valor estarían indicando un avance hacia la equidad.

**Indicador Negativo:** Son aquellos en los cuales si su valor se incrementa estarían indicando un retroceso hacia la inequidad.

Vale la pena resaltar que los indicadores de gestión son ante todo un instrumento de información, que generan valor a los procesos de la organización y le permite adaptarse a las diversas situaciones que se le presentan, integrando las herramientas o aprovisionamiento de nuevas que se ajusten lo mejor posible a las necesidades y prioridades de cada momento.

De otro lado<sup>4</sup>, todas las actividades o procesos de una organización pueden medirse con parámetros que, enfocados a la toma de decisiones, son señales para monitorear la gestión. De esta manera, se asegura que las actividades vayan en el sentido correcto y permiten evaluar los resultados de una gestión frente a sus objetivos, metas y responsabilidades.

Para trabajar con indicadores debe establecerse un sistema que vaya desde la correcta comprensión del hecho o de las características que se quieren medir, hasta la toma de decisiones acertadas para mantener, mejorar e innovar el proceso que se está midiendo. Establecer un sistema de indicadores debe involucrar tanto los procesos operativos como los administrativos en una organización, y derivarse de acuerdos de desempeño basados en la misión y los objetivos estratégicos de la organización.

Los indicadores son una forma clave de retroalimentar un proceso, de monitorear el avance o la ejecución de un proyecto y de respaldar los planes estratégicos, y son más importantes todavía si su tiempo de respuesta es inmediato o muy corto.

Además los indicadores permiten tener un control adecuado sobre la situación dada, de ahí su importancia al hacer posible el predecir y actuar con base en las tendencias positivas o negativas observadas en su desempeño global, desempeño que se mide de acuerdo a sus resultados y estos a su vez se miden a través de los índices de gestión.

## 2.3 EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL

El Cuadro de Mando o Balanced Scorecard o Tablero de Comando es un método de obtención y clasificación de información que generan los sistemas de control de gestión. Se desarrolla desde la base hasta los niveles más altos de dirección. Todos los departamentos tributan el comportamiento de sus indicadores en tableros de mando particulares, éstos recorren y se adaptan a la necesidad de información de los distintos niveles superiores hasta llegar a un punto (persona) encargado de clasificar toda la información en dependencia de las necesidades de información de la alta dirección para la toma de decisiones. Todo el proceso se desarrolla mediante sistemas automatizados que permiten a la información recorrer todos los puntos donde se necesite utilizarla o enriquecerla.

El cuadro de mando integral (CMI) proporciona a los ejecutivos un amplio marco que traduce la visión y estrategia de una empresa, en un conjunto coherente de indicadores de actuación<sup>5</sup>.

Mucha gente piensa que los indicadores son una herramienta para controlar el comportamiento y para evaluar la actuación pasada. Las medidas del cuadro de mando integral deben utilizarse de una forma distinta: para articular y comunicar la estrategia empresarial, para comunicar la estrategia del negocio y para coordinar y alinear las iniciativas individuales, de la organización, a fin de conseguir un objetivo en común. El cuadro de mando integral debe ser utilizado como un sistema de comunicación, formación y de información, y no como un sistema de control.

**La perspectiva financiera:** el CMI retiene la perspectiva financiera, ya que los indicadores financieros son valiosos para resumir las consecuencias económicas, fácilmente mensurables, de acciones que ya se han realizado.

Es importante destacar que las medidas de actuación financiera indican si la estrategia de una empresa, la puesta en marcha y la ejecución, contribuye a la mejora del mínimo aceptable.

<sup>3</sup>GESTION INDICADORES. [en línea]. "Actualizado 15 de enero de 2004". [Citado 8 de octubre de 2005 2:45]. Idioma Español, htm, 23 K.

<sup>4</sup>BERNATE LEON, Carlos. Cómo diseñar un sistema de información estratégico basado en índices de gestión. [en línea]. "Actualizado 16 de agosto de 2005". [Citado 12 de octubre de 2005 11:30]. Idioma Español, htm, 29 K.

<sup>5</sup>KAPLAN Y NORTON, Op. Cit, p. 20

**La perspectiva del cliente:** en esta perspectiva los directivos identifican los segmentos de clientes y de mercado en los que competirá la unidad de negocio, y las medidas de la actuación de la unidad de negocio en esos segmentos seleccionados.

Los indicadores que se emplean en esta perspectiva contienen la satisfacción del cliente, la retención de cliente, la adquisición de nuevos clientes etc. La configuración de esta perspectiva permite a los directivos de unidades de negocios articular la estrategia de cliente basada en el mercado, que proporcionará unos rendimientos financieros futuros de categoría superior.

**La perspectiva del proceso interno:** los ejecutivos identifican los procesos críticos internos en los que la organización debe ser excelente. Estos procesos permiten a la unidad de negocios entregar las propuestas de valor que atraerán y retendrán a los clientes de los segmentos de mercados seleccionados, y satisfacer las expectativas de excelentes rendimientos financieros de los accionistas.

Las medidas de los procesos internos se centran en aquellos que tendrán mayor impacto en la satisfacción del cliente y en la consecución de los objetivos financieros de una organización.

**La perspectiva de formación y crecimiento:** identifica la infraestructura que la empresa debe construir para crear una mejora y crecimiento a largo plazo. Es importante resaltar que la intensa competencia global exige que las empresas mejoren continuamente sus capacidades para entregar valor a sus clientes y accionistas.

La formación y el crecimiento de una organización proceden de tres fuentes principales: las personas, los sistemas y los procedimientos de la organización.

Las medidas basadas en los empleados incluyen una mezcla de indicadores de resultados genéricos satisfacción, retención, habilidades y entrenamiento de los empleados. Las capacidades de los sistemas de información pueden medirse a través de la disponibilidad en tiempo real, de la información fiable de los clientes y de los procesos internos, que se facilitan a los empleados que se encuentran en primera línea de la toma de decisiones y de actuación. Los procedimientos de la organización pueden examinar la coherencia de los incentivos a empleados con los factores de éxito general de la organización y con las tasas de mejora, medida en los procesos críticos internos y basados en los clientes.

Las ventajas que ofrece esta herramienta son:

- Facilitar el proceso de toma de decisiones.
- Instrumento de acción a corto y largo plazo, de

implantación rápida.

- Incluye tanto variables cuantitativas, monetarias y no monetarias, como cualitativas.
- Conjuga las orientaciones operativas y estratégicas.
- Proporciona información normalizada y sistematizada, en tiempo oportuno y con la periodicidad adecuada.

Generalmente, el Cuadro de mando estratégico<sup>6</sup> permite acompañar la puesta en práctica de las diversas estrategias de la organización, siguiendo su impacto sobre los resultados globales.

El Cuadro de Mando tiende especialmente hacia cinco ideas básicas:

- El apoyo constante en el proceso de toma de decisiones.
- Claridad y eficiencia en su concepción y utilización.
- Posibilidad de adaptación sucesiva al entorno.
- Máxima viabilidad posible a la hora de tener en cuenta las variables de carácter cualitativo y sobre todo.
- Ser un elemento de estímulo constante a todos los niveles.

### 3. ENTORNO ORGANIZACIONAL DE LA INDUSTRIA ARROCERA EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

Uno de los factores de gran trascendencia en el entorno organizacional de la industria arrocera, es la competitividad la cual se ha constituido en la clave para el éxito de los negocios en la economía global. En Colombia, el tema ha venido cobrando importancia desde cuando se iniciaron los procesos de apertura económica a comienzos de los noventa. Los últimos gobiernos han generado políticas, institucionalidad de soporte e instrumentos de apoyo a la competitividad. Numerosas definiciones se han intentado sobre la competitividad. En todas ellas, la competitividad se asocia con la capacidad para conquistar, ampliar o mantener de forma sostenida, participación en los mercados.

“En el caso del sector agropecuario, la competitividad...se supedita a conceptos teóricos propios de otras actividades, en especial la manufactura. Las nuevas fuentes que alimentan la competencia no son los precios, sino que provienen de cambios tecnológicos, productivos y organizacionales que dificultan poner límites precisos al concepto y jerarquizar los elementos

<sup>6</sup>BERNATE LEON, Carlos. Cómo diseñar un sistema de información estratégico basado en índices de gestión. [en línea]. “Actualizado 16 de agosto de 2005”. [Citado 12 de octubre de 2005 11:30]. Idioma Español, htm, 29 K.

<sup>7</sup>CABRERA, Liliána. Planeación estrategias y tácticas. [en línea]. “Actualizado 13 de julio de 2005”. [Citado 12 de septiembre 2005 8:50]. Idioma Español, shtml, 76 K. Disponible en Internet: <http://www.monografias.com/trabajos11/plantac/plantac.shtml>

Finalmente, quienes compiten en el mercado son, directamente, las distintas empresas, por lo que el análisis de los factores que determinan la competitividad no puede limitarse a los marcos nacional y sectorial, sino que debe tener en cuenta el nivel micro, o de la empresa agropecuaria y agroindustrial.

En este contexto, la capacidad gerencial para adaptar la función de producción a las circunstancias cambiantes del entorno y del mercado, para incorporar adelantos tecnológicos y para hacer un uso eficiente de recursos e insumos, se convierte en la variable crítica de la competitividad. Así mismo, el nivel educativo y de capacitación del talento humano de la empresa es fundamental para contar con la necesaria capacidad de innovación, flexibilidad y capacidad de introducir correctivos a los problemas que se presenten y mejorar el proceso productivo y de servicio al cliente.

#### 4. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LAS ENTREVISTAS

De acuerdo con la entrevista de profundidad (ANEXO A) realizada con directivos de los molinos del departamento del Tolima, se recolectó información sobre aspectos de gran importancia y que aportaron un gran valor a la investigación realizada.

Teniendo como referencia el listado oficial proporcionado por la ANDI con respecto a los molinos, se encontró que de las veintiuna empresas registradas en el listado, catorce empresas son molinos, cuatro son empresas proveedoras de insumos y dos molinos cuentan con sucursales en diferentes ciudades y un molino no fue encontrado. Finalmente quedó reducido a catorce molinos de los cuales fueron visitados ocho, tomando una muestra representativa de la industria arrocerá del departamento del Tolima.

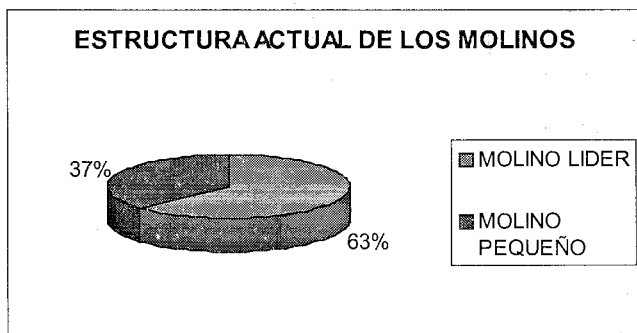
Para efectos de análisis, los molinos se clasificaron en sociedades comerciales (molinos líderes) y empresas familiares (molinos pequeños). Los directivos (gerentes de planta) entrevistados de los molinos líderes conceptualizaron acerca de la estructura actual, dando a conocer sus prácticas empresariales, el proceso de toma de decisiones, la implementación de índices de gestión, su respectivo análisis y la utilización del cuadro de mando integral.

De igual manera, las entrevistas realizadas en los molinos pequeños fueron concedidas por los administradores quienes suministraron la información requerida para el desarrollo de la entrevista de profundidad.

Cuadro 1. Estructura actual de los molinos.

TIPO DE MOLINO	NUMERO DE MOLINOS	PARTICIPACION
MOLINO LIDER	5	63 %
MOLINO PEQUEÑO	3	37%

Figura 1. Estructura actual de los molinos.



Fuente: Aguilera, Cristina y Vanegas, Diana.

Conforme a los resultados arrojados, puede inferirse claramente que existe un alto porcentaje de molinos que cuentan con una estructura compleja y los molinos pequeños con una estructura informal.

##### Molinos Líderes

La organización jerárquica de los molinos líderes muestra una distribución completa, ya que en el desarrollo de sus actividades productivas se hace ineludible la participación del talento humano lo suficientemente capacitado, idóneo y competente, para asumir las responsabilidades propias de sus funciones.

Esto se ve reflejado en la carta organizacional que muestra que la estructura del molino está integrada por la asamblea general, la junta directiva, como línea staff la revisoría fiscal y el asistente de revisoría fiscal. De los cargos de presidencia, gerente general, gerente de planta, gerente administrativo y financiero, coordinador de calidad, gerente de insumos, principalmente.

##### Molinos Pequeños

Los molinos pequeños constituyen una porción significativa en la producción de arroz en el departamento del Tolima, sirviendo de puente no solo para la comercialización del arroz sino como principales gestores en los procesos de maquila, en trilla y empaquetamiento para una marca de arroz reconocida.

Teniendo en cuenta que estos molinos tienen una figura jurídica de tipo familiar, su estructura está conformada por el gerente quien es el dueño de la planta, subgerente, el administrador, veinte operarios, el revisor fiscal y la secretaria. La junta directiva está compuesta por hermanos y parientes cercanos del gerente.

#### 4.2 Participantes en el proceso de toma de decisiones

##### Molinos líderes

Teniendo en cuenta que son empresas de gran tamaño y reconocimiento nacional, deben adaptarse rápidamente a los cambios imperiosos del mercado, de ahí que el proceso de toma de decisiones deber ser rápido y preciso.

De acuerdo a la complejidad de la organización, quienes toman las decisiones son los jefes de cada área apoyados por el gerente de planta, quienes según la importancia del problema resuelven todas las eventualidades que se presentan.

Existen dos variables que determinan la toma de decisiones: el factor económico y el área donde se va a tomar la decisión, aquellas que tengan que ver con la parte económica son determinadas por la junta directiva, quien autoriza los desembolsos correspondientes.

En el proceso de toma de decisiones hay atribuciones que pueden asumir cada uno de los gerentes de área, tomando como base las normas y las políticas de la empresa, las cuales están formalizadas, si está dentro de sus atribuciones puede tomar la decisión; esto se agiliza gracias a la tecnología disponible, que facilita el dinamismo de la comunicación en instantes, sin necesidad de convocar reuniones, tan solo con una llamada se puede cambiar el precio de compra, organizar el comité de compras de materia prima e inmediatamente autorizar la gestión. Sin embargo mensualmente se lleva a cabo una reunión en cada una de las áreas en la cual asiste el gerente y subgerente general, el gerente del área y dos niveles inferiores.

#### Molinos pequeños

Como su estructura no es muy amplia, se facilita el proceso de toma de decisiones, sin incurrir en trámites burocráticos, las decisiones dependen del grado de complejidad; cuando son decisiones de emergencia son llevadas a cabo por la persona encargada, cuando son decisiones de fondo se convoca a la junta directiva, el gerente y el operario encargado.

El gerente y subgerente se reúnen y analizan las disposiciones políticas, el comportamiento del mercado y el impacto que tendría sobre el molino, reportando al administrador los procedimientos que tienen que llevarse a cabo al interior de la planta. El proceso de toma de decisiones es participativo, ya que se consulta la opinión de todos los involucrados.

#### 4.3 Utilización de índices de gestión

##### Molinos líderes

Los molinos considerados como líderes son aquellos que se destacan porque sus procesos se encuentran estructurados y sus áreas claramente definidas, las cuales implementan indicadores de gestión que le permiten medir la productividad de la planta, no solo en el eslabón industrial y comercial sino también en el eslabón agrícola de la cadena productiva del arroz, permitiendo así incrementar sus estándares de calidad tanto en el producto como en el proceso.

Algunas de estas empresas se encuentran certificadas con la norma ISO 9000, la cual exige un mejoramiento continuo en

todas las áreas: comercial, operativa, mercadeo-ventas, producción y gestión humana.

De igual manera, en la búsqueda de procesos de calidad han sido reconocidas con el sello de calidad Icontec, que les brindan a su gestión reconocimiento, confianza y satisfacción a sus clientes basados en el cumplimiento de unos índices de gestión.

Dentro de los indicadores más utilizados en la industria arroceras, se encuentran los indicadores de proceso y económicos, rotación de productividad ligados a valores, indicadores de ventas brutas en compras las cuales miden las ventas realizadas y la eficiencia, la cartera, la rotación de clientes y pedidos, en la parte de captación de materia prima, y producción; en lo concerniente a insumos se analiza cuantos kilos de arroz paddy se secó.

En el proceso de transformación del arroz se emplean indicadores tales como rendimiento de arroz excelso, rendimiento de arroz cristal, rendimiento de granza, rendimiento de harina, rendimiento de pilado, rotación arroz excelso, rotación de subproductos, rotación arroz paddy.

##### Molinos pequeños

Los molinos pequeños presentan grandes fortalezas que les ha permitido mantenerse a través del tiempo en el mercado, pero a su vez poseen debilidades en cuanto a infraestructura y tecnología, de ahí que su larga experiencia ha sido infructuosa para su crecimiento empresarial.

Estos molinos no cuentan con sistematización en los procesos por lo cual todo se desarrolla empíricamente, la medición se realiza de acuerdo a la capacidad de las máquinas y a la solicitud del cliente.

En la parte productiva, desde que el arroz ingresa al molino se realizan unas pruebas de humedad e impurezas, efectuándose de manera rudimentaria, carentes de parámetros de medición y evaluación efectivos, resultado de la poca evolución en el proceso productivo.

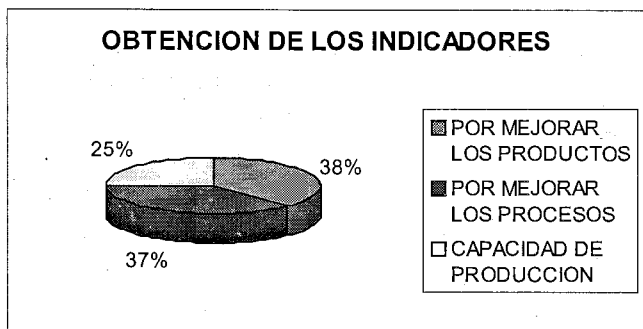
El interés en medir la producción los ha llevado a ignorar aspectos tan importantes como el cliente y la comercialización del producto.

#### 7.1.4 Donde se obtuvieron (referencia de) los indicadores de gestión

##### Cuadro 2. Obtención (referencia de los indicadores de gestión)

OBTENCIÓN INDICADORES	DE	NUMERO DE MOLINOS	PARTICIPACION
POR MEJORAR LOS PRODUCTOS		3	25 %
POR MEJORAR LOS PROCESOS		3	37%
CAPACIDAD PRODUCCION	DE	2	38%

Figura 2. Obtención indicadores de gestión



Fuente: Aguilera, Cristina y Vanegas, Diana.

Según los resultados arrojados, la industria arrocera del departamento del Tolima tiene una tendencia hacia la mejora de los productos y los procesos.

**Molinos líderes**

La norma ISO 9000 y el sello de calidad Icontec, dieron la pauta para que estas empresas mejoraran sus procesos y se enfocaran hacia la calidad; lo que inicialmente se tomó como una estrategia comercial para obtener un reconocimiento en el sector, es hoy el punto de referencia para evaluar su desempeño.

Es importante destacar que los molineros líderes cuentan con laboratorios especializados y tecnificados, que determinan los niveles óptimos de producción y de esta manera establecen una unidad de medida.

**Molinos pequeños**

Debido a que a sus procesos no se encuentran adecuadamente estructurados y que el desarrollo de la producción se basa en la experiencia, la ausencia de un sistema de medición adecuado se refleja en la operacionalización de sus funciones, en el que a partir de ahí se identifica la capacidad de la planta, es así como la referencia se toma con base a la capacidad de producción de la máquina.

**7.1.5 Análisis de indicadores**

**Molinos líderes**

El análisis de los indicadores se realiza una vez al mes con los principales jefes de cada área.

Una vez al año se proyectan los indicadores para el año siguiente y se determina el cumplimiento de los indicadores del año en curso, si se cumplieron se aumentan las metas, si no se replantean y se evalúan los diversos agentes de mercado

que influyen en los indicadores, por ejemplo un molino de arroz presiona la compra, inmediatamente puede dejar de entrar cierta cantidad de kilos por los precios del mercado.

**Molinos pequeños**

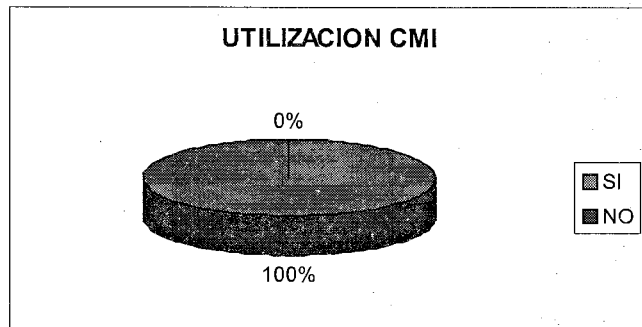
Teniendo en cuenta los reportes del operario, el gerente analiza el nivel de producción y la eficiencia en los despachos.

**4.6 Utilización cuadro de mando integral**

Cuadro 3. Utilización cuadro de mando integral

UTILIZA CUADRO DE MANDO INTEGRAL	NUMERO DE MOLINOS	PARTICIPACION
SI	0	0%
NO	8	100%

Figura 3. Utilización cuadro de mando integral



Fuente: Aguilera, Cristina y Vanegas, Diana.

Se puede interpretar que el sector arrocero desconoce los beneficios de la herramienta de CMI, y por ello no la aplica.

Los molinos líderes y molinos pequeños no utilizan cuadro de mando integral, el cual define y evalúa los objetivos estratégicos en un conjunto coherente de medidas estratégicas y operativas.

El desconocimiento de esta herramienta gerencial, lleva a que la medición de cada área no se integre, sino que se analice por separado.

**4.7 Aspectos generales observados por las investigadoras en las visitas a los molinos**

**Molinos líderes**

Cuentan con la infraestructura adecuada y con una eficiente estructura organizacional, con personal idóneo para cumplir con cada uno de las funciones, es importante resaltar la vinculación de personal discapacitado y aprendices del SENA, el personal se encuentra uniformado e identificado y ofrecen una excelente atención al público, son reservados con



la información. El estar certificados con la norma ISO 9000 y contar con el sello de calidad Icontec les permite tener organizados los procesos internos.

Cabe resaltar la adecuada comunicación que existe entre los diversos niveles directivos de las organizaciones permitiendo trabajo en equipo.

Además de tener una marca bandera en su portafolio, es característico de los molinos líderes las diversas marcas de arroz que ofrecen a los consumidores, ya que la composición (partido, excelso) del grano varía en cada una de las marcas, posibilitando el acceso a numerosos nichos de mercado.

Cuentan con tecnología de punta como correo electrónico, red satelital privada que facilita un excelente servicio al cliente tomando su pedido, fibra óptica, red de celulares y laboratorios que prevén la producción del arroz con solo tomar una muestra, existe un lenguaje dentro de cada organización que los diferencia de los demás molinos.

La cultura organizacional de los molinos líderes se percibe en la interacción del talento humano y en el ambiente en el cual desarrollan sus actividades, asumiendo una buena disposición para atender al público y creando ambientes agradables que hacen sentir una relación de familiaridad.

#### Molinos pequeños

Las plantas no cuentan con una estructura física adecuada, no hay una relación directa entre cliente-molino. Los clientes están identificados y definidos, por lo tanto no existe interés por cautivar nuevos mercados. La toma de decisiones está centralizada, por lo que el administrador no cumple las funciones propias de su labor, viéndose limitado a cumplir órdenes. Los molinos cumplen con el proceso básico de transformación del arroz y no del empaquetado (marca propia), el personal no se encuentra identificado ni con uniforme, ni con carné.

Uno de los aspectos que se observaron en los molinos pequeños es el difícil acceso al gerente y la mala atención al público lo cual de una imagen negativa.

Finalmente, se precisa la evidente cultura del servicio en los molinos líderes ya que su enfoque no se limita al proceso productivo, sino que se extiende a las demás áreas de la organización; creando un empoderamiento y sentido de pertenencia con su organización, reflejándola en el desempeño de sus actividades, estableciendo prioridades e importancia a las diferentes tareas empresariales. Estas empresas son exitosas, ya que la cultura influye en la forma

como solucionan, desarrollan y aplican las estrategias planteadas.

Sin embargo existen organizaciones cuya cultura está enfocada en los procesos que desempeña día a día, dejando de lado la cultura del servicio, identificando comportamientos propios de una cultura poco arraigada y abierta al cambio.

#### 5. METODOLOGÍA PARA DISEÑAR EL SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN

En el desarrollo del trabajo de investigación se empleó una metodología adaptada, la cual facilitó la esquematización de las actividades establecidas por precedencia. Este modelo metodológico sirve como referencia para futuras investigaciones y para el planteamiento de métodos de investigación. Los pasos desarrollados fueron los siguientes:

- **Recolección de información secundaria:** el proceso que se llevo a cabo para la búsqueda de la información inició con la visita a instituciones como el Banco de la República, Centro de Productividad del Tolima y la Andi, las cuales suministraron material de apoyo. De igual manera se consultaron diferentes textos de indicadores de gestión, cultura organizacional y cuadro de mando integral.
- **Contactos telefónicos:** a través del listado proporcionado por la ANDI (industria arrocera) y Cámara de Comercio de Ibagué (sector confección), se realizaron las llamadas ubicando las empresas, corroborando el nombre del gerente, verificando la actividad económica y finalmente concertando la cita.
- **Respaldo de la investigación:** Con la información suministrada anteriormente, se procedió a elaborar las cartas respectivas de presentación que la facultad de Administración de empresas aprobó.
- **Elaboración guía de entrevista:** Teniendo en cuenta los objetivos planteados en los proyectos de investigación, se diseñó la guía de entrevista, con el fin de obtener la mayor información del sector.
- **Visitas a los molinos:** Para desarrollar las actividades de acuerdo a lo planeado, se establecieron visitas por zonas ubicadas así: zona Ibagué comprendida por área rural y urbana, zona Norte (Lérida), zona Sur (Espinal y

Saldaña).

- Desarrollo de la guía de entrevista: En cada una de las visitas realizadas a las empresas se aplicó la herramienta de planeación, con el objeto de indagar sobre la situación actual del sector. Se utilizó como instrumentos de apoyo apuntes y grabadora periodística.
- Organización de la información: Teniendo en cuenta los instrumentos de apoyo, se discriminó la información por empresa y por pregunta, facilitando la elaboración de cuadros comparativos.
- Análisis de la información: Una vez organizada la información, se analizaron los diferentes aspectos relevantes de cada respuesta, identificando variables generales que se complementaron con lo observado.
- Confrontación de la información: Dada la información secundaria versus la información del sector, se propone un sistema integral de indicadores de gestión para la industria arrocera del departamento del Tolima y el sector confección de Ibagué.

## 6. PROPUESTA DEL SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN

En desarrollo de la metodología descrita y de acuerdo con las condiciones de la industria arrocera del Tolima, se realizó el diseño del sistema de indicadores de gestión de la siguiente manera:

### 6.1 CLASIFICACIÓN GLOBAL (CORPORATIVA)

#### 6.1.1 Índices financieros:

##### Índice de liquidez

$$\text{Razón corriente} = \frac{\text{ACTIVO CORRIENTE}}{\text{PASIVO CORRIENTE}}$$

$$\text{Capital de trabajo} = \frac{\text{ACTIVO CORRIENTE}}{\text{PASIVO CORRIENTE}}$$

##### Índice de endeudamiento

$$\text{Pasivo / activo} = \frac{\text{PASIVO TOTAL}}{\text{ACTIVO TOTAL}}$$

##### Índice de rentabilidad

$$\text{Rentabilidad de activo total} = \frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{TOTAL ACTIVO}}$$

$$\text{Rentabilidad neta} = \frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{INGRESOS}}$$

##### Índice de rotación

$$\text{Inventarios} = \frac{\text{COSTO DE VENTAS}}{\text{INVENTARIOS TOTALES PROMEDIO}}$$

$$\text{Período promedio de cobro} = \frac{\text{CUENTAS POR COBRAR}}{\text{VENTAS CRÉDITO PROMEDIO DIARIO}}$$

$$\text{Período promedio de pago} = \frac{\text{CUENTAS POR PAGAR}}{\text{COMPRAS PROMEDIO DIARIO}}$$

$$\text{Activo total} = \frac{\text{VENTAS}}{\text{TOTAL ACTIVOS}}$$

#### 6.1.2 Índices de impacto

$$\text{Productividad humana} = \frac{\text{PRODUCCION}}{\text{INSUMO HUMANO}}$$

$$\text{Rentabilidad por producto} = \frac{\text{MARGEN DE UTILIDAD}}{\text{TOTAL DE VENTAS}}$$

$$\text{Ausentismo} = \frac{\text{HORAS-HOMBRE AUSENTES}}{\text{HORAS-HOMBRE TRABAJADAS}}$$

$$\text{Nivel de calidad} = \frac{\text{TOTAL PRODUCTOS SIN DEFECTOS}}{\text{TOTAL PRODUCTOS ELABORADOS}}$$

#### 6.1.3 Índices de eficacia

$$\text{Índice de comercialidad} = \frac{\text{VENTA PRODUCTO}}{\text{VENTAS TOTALES}}$$

$$\text{Indicador de ventas del trabajador} = \frac{\text{VENTAS TOTALES}}{\text{No. PROMEDIO DE TRABAJADORES}}$$

$$\text{Participación por defectos} = \frac{\text{TOTAL PRODUCTOS CON DEFECTOS X}}{\text{TOTAL PRODUCTOS CON DEFECTOS}}$$

$$\text{Nivel de reclamos por atención telefónica} = \frac{\text{TOTAL DE RECLAMOS POR ATENCIÓN TELEFÓNICA}}{\text{TOTAL DE RECLAMOS RECIBIDOS}}$$

$$\text{Satisfacción del cliente} = \frac{\text{TOTAL DE CLIENTES SATISFECHOS}}{\text{TOTAL DE CLIENTES ATENDIDOS}} * 100$$

### 6.2 CLASIFICACIÓN POR ÁREAS FUNCIONALES

#### 6.2.1 Área financiera

$$\text{Razón corriente} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

$$\text{Prueba ácida} = \frac{\text{Activo Corriente} - \text{Existencias} - \text{Gastos Pagados por Anticipados}}$$

Pasivo Corriente

$$\text{Liquidez de caja efectiva} = \frac{\text{Caja Bancos} + \text{Valores Negociables}}{\text{Sobregiros Bancarios}}$$

$$\text{Liquidez de caja} = \frac{\text{Caja Bancos} + \text{Valores Negociables} + \text{Cuentas por Cobrar Comerciales}}{\text{Cuentas por pagar Comerciales} + \text{Sobregiros bancarios}}$$

$$\text{Rotación de caja - bancos} = \frac{(\text{Caja y Bancos} + \text{Valores Negociables}) \times 360}{\text{Ventas Netas}}$$

$$\text{Rotación de ventas} = \frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Cuentas Por Cobrar Comerciales} + \text{Filiales y Afiliadas}}$$

$$\text{Rotación de cobros} = \frac{\text{Cuentas Por Cobrar Comerciales} + \text{Filiales y Afiliadas}}{\text{Ventas Netas}}$$

$$\text{Rotación de inventarios} = \frac{\text{Costo de Ventas}}{\text{Inventario Final}}$$

$$\text{Inmovilización de inventarios} = \frac{\text{Inventario} \times 360}{\text{Costo de Ventas}}$$

$$\text{Rotación del activo fijo} = \frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activo Fijo Neto}}$$

$$\text{Rotación del activo total} = \frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activo Total}}$$

$$\text{Costo de ventas} = \frac{\text{Costo de Ventas}}{\text{Ventas Netas}}$$

$$\text{Gastos financieros} = \frac{\text{Gastos Financieros}}{\text{Gastos Totales}}$$

**ÍNDICES DE SOLVENCIA**

$$\text{Endeudamiento patrimonial} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Patrimonio}}$$

$$\text{Endeudamiento del activo fijo} = \frac{\text{Deudas a Largo Plazo}}{\text{Activo Fijo Neto}}$$

**ÍNDICES DE CAPITALIZACIÓN**

$$\text{Capitalización de utilidades} = \frac{\text{Utilidades Invertidas Capitalizadas}}{\text{Aumento de Capital}}$$

$$\text{Capitalización de reservas} = \frac{\text{Reservas Capitalizadas}}{\text{Aumento de Capital}}$$

$$\text{Capitalización de nuevos aportes} = \frac{\text{Nuevos Aportes}}{\text{Aumento de Capital}}$$

**ÍNDICES DE RENTABILIDAD**

$$\text{Rentabilidad neta del capital} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Capital}}$$

$$\text{Rentabilidad neta del patrimonio} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}}$$

$$\text{Rentabilidad por acción} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Número de Acciones}}$$

$$\text{Rentabilidad de ventas netas} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}}$$

6.2.2 Área de mantenimiento

$$\text{Tasa de Reparación (TRP)} = \frac{\text{NTMC}}{\sum \text{HRMC}}$$

NTMC: Número total de fallas mantenimiento correctivo

$\sum$ HRMC: Sumatoria de horas de intervenciones correctivas.

$$\text{No Conformidad de Mantenimiento (NCFM)} = \frac{\text{NMPR} - \text{NMEX}}{\text{NMPR}} * 100$$

NMPR: Número de mantenimientos

NMEX: Número de mantenimientos ejecutados en un periodo dado.

$$\text{Tiempo Óptimo de Producción (TOP)} = \frac{\text{TTP} * 100}{\text{TTP} + \text{TTI}}$$

TTP: Tiempo total de producción

TTI: Tiempo total de imprevistos

$$\text{Efectividad de Mantenimientos Preventivos (EFM)} = \frac{(1 - \text{CFP})}{\text{CFI}} * 100$$

CFI: Cantidad de fallas imprevistas

CFP: Cantidad de fallas previstas

6.2.3 Área de producción

$$\text{Índice de Pilado (IP)} = \frac{\text{Arroz excelso}}$$

Cuadro 6. Parámetros de Compra

ESCALAFONES	PORCENTAJE
1	58% A 62%
2	56% A 58%
3	56%

Fuente: Aguilera, Cristina y Vanegas, Diana.

**PROCESO****Rendimiento Excelso (RE)=**

$$\frac{\text{Kilogramos de excelso producido}}{\text{Kilogramos de Paddy seco trillado}} * 100$$

**Rendimiento Cristal Excelso (RCE)=**

$$\frac{\text{Kilogramos de cristal producido}}{\text{Kilogramos de Paddy seco trillado}} * 100$$

**Rendimiento Granza (RG)=**

$$\frac{\text{Kilogramos de Granza Producido}}{\text{Kilogramos de Paddy seco trillados}} * 100$$

**Rendimientos Harina (RH) =**

$$\frac{\text{Kilogramos de Harina Producida}}{\text{Kilogramos de Paddy seco trillados}} * 100$$

**Rendimiento Pilado (RP) =**

$$\frac{\text{Kilogramos de Producto Terminado}}{\text{Kilogramos de Paddy seco Procesado}} * 100$$

**Rotación Excelso (RE) =**  $\frac{\text{Ventas de Excelso}}{\text{Producción Excelso}}$ **Rotación Subproductos (RS) =**  $\frac{\text{Ventas de Subproductos}}{\text{Producción de Subproductos}}$ **Rotación de Arroz Paddy (RAP) =**  $\frac{\text{Paddy Consumido}}{\text{Paddy Comprado}}$ 

## 6.2.4 Área de talento humano

**Productividad de Mano de Obra (PMO)=**  
 $\frac{\text{PRODUCCIÓN}}{\text{HORAS-HOMBRE TRABAJADAS}}$ **Ausentismo (AU) =**  $\frac{\text{HORAS-HOMBRE AUSENTES}}{\text{HORAS-HOMBRE TRABAJADAS}}$ **Frecuencia de Accidentes (FAC)**  
 $\text{FAC} = \frac{\text{No DE ACCIDENTES INCAPACITANTES} * 1.000.000}{\text{HORAS-HOMBRE TRABAJADAS}}$ **Índices de Tipos de Trabajo (ITT) =**  
 $\text{ITT} = \frac{\text{NÚMERO DE EMPLEADOS DE PRODUCCIÓN}}{\text{NÚMERO DE EMPLEADOS ADMINISTRATIVOS}}$ **Índice de Tipos de Salario (ITS) - ADMINISTRATIVOS**  
 $\text{ITS} = \frac{\text{SALARIO PAGADO A OBREROS}}{\text{SALARIO PAGADO A ADMINISTRATIVOS}}$ **Índice de Tipos de Salario (ITS) - SUPERVISORES**  
 $\text{ITS} = \frac{\text{SALARIO PAGADO A OBREROS}}{\text{SALARIO PAGADO A SUPERVISORES}}$ **Importancia de los Salarios (IS) =**  
 $\frac{\text{TOTAL SALARIO PAGADOS}}{\text{COSTOS DE PRODUCCION}}$ **Indicador de Rotación de Trabajadores (IRT)**  
 $\text{IRT} = \frac{\text{TOTAL DE TRABAJADORES RETIRADOS}}{\text{NÚMERO PROMEDIO DE TRABAJADORES}}$ **Indicador Horas-Trabajador (IHT) =**  
 $\frac{\text{HORAS-HOMBRE TRABAJADAS}}{\text{NÚMERO PROMEDIO DE TRABAJADORES}}$ **Indicador Ventas Trabajador (IVT) =**  
 $\frac{\text{VENTAS TOTALES}}{\text{NÚMERO PROMEDIO DE TRABAJADORES}}$ 

## 6.2.5 Área de mercadeo y ventas

**Índice de Comercialidad (IC) =**  $\frac{\text{VENTA PRODUCTO}}{\text{VENTAS TOTALES}}$ **Nivel de Calidad (NC) =**  
 $\frac{\text{TOTAL PRODUCTOS SIN DEFECTOS}}{\text{TOTAL PRODUCTOS ELABORADOS}}$ **Participación de Defectos (PD) =**  
 $\frac{\text{TOTAL PRODUCTOS CON DEFECTO} * X}{\text{TOTAL PRODUCTOS CON DEFECTOS}}$ 

## CONCLUSIONES

La propuesta de diseño de un Sistema de indicadores de gestión es valiosa para aplicarlo en empresas de cualquier sector de la economía y particularmente en la industria arrocera, pues proporciona una visión holística de los procesos, actividades, y estructuras. De igual manera se constituye en una herramienta de apoyo gerencial en el proceso de toma de decisiones.

Los efectos positivos de la aplicación de un sistema de indicadores no solamente se evidencian en la parte financiera del sector sino que tiene una connotación aún mayor, es un motivador en el logro de las metas establecidas por cuanto asegura el empoderamiento del talento humano. Lo anterior significa que tiene impactos claros y directos en la cultura de la organización.

Es evidente la importancia de utilizar sistemas de índices de gestión en las organizaciones, con el fin de implementar planes de mejoramiento para la acción empresarial. Existen diferentes categorías de índices de gestión, pero corresponden a cada empresa diseñar las propias de acuerdo con sus características y necesidades.

La industria arrocera se encuentra inmersa en ambientes altamente competitivos que han trascendido las circunstancias regionales y nacionales; se desenvuelve en mercados ampliamente globalizados, lo cual genera requerimientos específicos en la calidad de la gestión, que están aun en proceso de construcción para las empresas analizadas.

## RECOMENDACIONES

El estudio del sector arrocero reveló la existencia de una multitud de indicadores en su estructura orgánica, haciéndose necesario la implementación integral de un conjunto de indicadores que evalúen de forma general y no particularicen la medición.

Es conveniente que las empresas pertenecientes a la industria arrocera realicen la aplicación de la herramienta cuadro de mando integral diseñado a partir de la clasificación de los indicadores de gestión propuestos por las investigadoras, de acuerdo con sus necesidades específicas.

Es recomendable desarrollar estudios similares en otras industrias y sectores representativos a nivel regional y nacional, como aporte al proceso general de definición y conclusión del proyecto de investigación "Construcción de un sistema integrado de indicadores de gestión" que

## BIBLIOGRAFÍA

AGUILERA MUÑOZ, Cristina del Pilar y VANEGAS ROA, Diana Ximena. Diseño de un sistema de indicadores de gestión para la industria arrocera en el departamento del Tolima. Trabajo de grado. Ibagué, 2006.

AMAYA AMAYA, Jairo. Gerencia planeación y estrategia: Fundamentos modelo y software de planeación. Bucaramanga: Sic editorial, 2005. 395 p. ISBN 958-97305-8-2

BERNATE LEON, Carlos. Cómo diseñar un sistema de información estratégico basado en índices de gestión. [en línea]. "Actualizado 16 de agosto de 2005". [Citado 12 de octubre de 2005 11:30]. Idioma Español, htm, 29 K.

Disponible en Internet:  
<http://www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/ger/dissisconges.html>

CABRERA, Liliana. Planeación estrategias y tácticas. [en línea]. "Actualizado 13 de julio de 2005". [Citado 12 de septiembre 2005 8:50]. Idioma Español, shtml, 76 K.

Disponible en Internet:  
<http://www.monografias.com/trabajos11/plantac/plantac.shtml>

GESTION INDICADORES. [en línea]. "Actualizado 15 de enero de 2004". [Citado 8 de octubre de 2005 2:45]. Idioma Español, htm, 23 K.

Disponible en Internet:  
[http://web.jet.es/almozarrain/gestion\\_indicadores.htm](http://web.jet.es/almozarrain/gestion_indicadores.htm)

KAPLAN, Robert y NORTON, David. cuadro de mando integral. Edición especial. Barcelona, ediciones gestión

Anexo A. Guía de entrevista de profundidad

## DIRIGIDA A GERENTES DE LA INDUSTRIA ARROCERA DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

1. ¿Cómo esta estructurada la empresa?
2. ¿Cuáles son los niveles directivos, quiénes toman decisiones?
3. ¿Qué procesos sigue para tomar decisiones en la empresa?
4. ¿Utiliza para ello índices de gestión?
5. ¿Si es así de dónde los obtuvieron (cuál es la referencia)?
6. ¿Quiénes analizan los indicadores?
7. ¿Utilizan cuadro de mando integral?