



RiUPTC

Repositorio Institucional
UPTC

repositorio.uptc@uptc.edu.co

A PRODUCTIVIDAD COMO DETERMINANTE EN LA CAPACIDAD DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN: CASO EMPRESAS DE ALIMENTOS PROCESADOS EN BOYACA

Diana María Dueñas Quintero

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Grupo de investigación CREPIB

diana.duenas@crepib.org.co

Trabajo presentado en la mesa de Trabajo:
Experiencias empresariales y prácticas organizacionales



MEMORIAS

CONGRESO INTERNACIONAL
Administración y Gestión
de Organizaciones

LA PRODUCTIVIDAD COMO DETERMINANTE EN LA CAPACIDAD DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN: CASO EMPRESAS DE ALIMENTOS PROCESADOS EN BOYACÁ

Diana María Dueñas Quintero¹

Resumen

En los últimos 10 años el comportamiento de la actividad industrial se vincula al desempeño de las empresas en términos de posicionamiento por cambios organizacionales, procesos de innovación y desarrollo tecnológico y de mercado. Por la relevancia de estos factores, es pertinente conocer los motivos por los cuales las empresas del sector de alimentos procesados en Boyacá como actividad vinculada al sector manufacturero tienen retrocesos en la participación del Producto Interno Bruto Regional. La medición es necesaria para conocer las causas, motivos e influencias que hacen que una comunidad, sector o empresa se comporte o reaccione en diversas circunstancias y/o situaciones. Para el caso que nos ocupa, los procesos de medición se han centrado en medir la capacidad productiva y de equipamiento tecnológico en términos de valor agregado de empresas del sector. Se presentan los resultados alcanzados respecto al análisis de indicadores de productividad del valor agregado como referente para fortalecer la gestión de la innovación, de operaciones y de gestión de la estrategia a empresas regionales que han estado vinculadas con proyectos con el Centro Regional de Gestión para la Productividad y la Innovación de Boyacá CREPIB.

Palabras clave: Productividad, Valor agregado, innovación

¹Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia- UPTC, Centro Regional de Gestión para la Productividad y la Innovación de Boyacá- CREPIB. Grupo de Investigación CREPIB. Msc Administración. Tunja, Boyacá. Correspondencia: diana.duenas@crepib.org.co

SUMMARY

In the last 10 years the behavior of industrial activity is linked to the performance of companies in terms of positioning organizational changes, process innovation and technological development and market. The relevance of these factors is necessary to identify the reasons for the behavior of companies in the sector of processed foods in Boyacá as activity related to the manufacturing sector has setbacks in the share of gross domestic product Regional. The measurement methods are needed to determine the causes, motives and influences that make a community, sector or company to behave or react in different circumstances and / or situations. For the present case, the measurement processes have focused on measuring equipment production and technological capacity in terms of value-added companies. the results achieved regarding the analysis of productivity indicators of value added as a reference to strengthen innovation management, operations and strategy management to regional companies that have been linked to projects with the Regional Management Center presented for productivity and Innovation CREPIB Boyaca.

Keywords: Productivity, added value, innovation

Introducción

El comportamiento de la actividad industrial se vincula al desempeño de las empresas en términos de posicionamiento por cambios organizacionales, procesos de innovación y desarrollo tecnológico, además, del posicionamiento en el mercado, condición que está vinculada a los modelos de desarrollo adoptados en el país (Contreras, Ochoa, & Vázquez, 2004; Rojas, Dueñas, & Cruz, 2011). Estos cambios, en la industria regional del Departamento de Boyacá, indican algunas estadísticas de decrecimiento², asociados con la ampliación de las brechas en los niveles de

²El sector tiene participación del 12,1% en el PIB con una disminución en su participación del 1,2% para el año 2013 (SUPERSOCIEDADES, 2014)

productividad.

Respecto a la participación del sector manufacturero de Boyacá en la generación de valor agregado, ocupa el 9 puesto con una participación del 2,1%, respecto a Bogotá como líder con 18% del total nacional. A nivel nacional la participación por actividad económica se encuentra liderada por los sectores de alimentos (20,7%), refinación de petróleo (16,8%), bebidas (10,5%), vidrio y minerales no metálicos (7,8%) papel, cartón y sus productos de impresión (4,2%); estas actividades también hacen parte del aparato productivo regional (DANE, 2015). Por estas condiciones, se requiere la identificación de estrategias en el cambio estructural del sector en factores como los salarios, la tecnología orientada a mejorar o desarrollar nuevos productos, el trabajo articulado entre el sector público junto con el sector privado para asegurar que los factores tengan impactos positivos sobre la generación de empleo como la educación y capacidades, derechos de propiedad y/o comercio internacional, soportado en la supervisión y políticas públicas (ONUDI, 2013).

En las empresas, estos cambios estructurales deben generar productos y servicios con valor agregado que garanticen el flujo de recursos para que la empresa sea sostenible en el tiempo, soportado en el incremento de márgenes de rentabilidad logrando inversiones para su fortalecimiento y crecimiento. Cada vez que se piensa en la rentabilidad de las organizaciones no se puede desconocer el significado que tiene la productividad por el vínculo directo con la sostenibilidad económica. En este punto, es necesaria la evaluación de desempeño del sistema productivo, a través del uso de indicadores, que permitan la realización del diagnóstico interno y externo de las empresas, como elementos indispensables para determinar las condiciones términos de productividad y competitividad para la innovación (RIVEROS & SILVA, 2006).

Si bien se considera que el posicionamiento competitivo de un territorio se mide por la infraestructura instalada, políticas de fomento, las capacidades de investigación y desarrollo vinculadas al sector educativo y al fortalecimiento del sector empresarial, la productividad es una tarea difícil que requiere y exige un monitoreo

permanente y responda en la implementación de estrategias que mejoren estas condiciones. En el análisis de los procesos de innovación de las empresas en Boyacá, el comportamiento competitivo como orientador de la actividad productiva se encuentra en desarrollo: las empresas cuentan con un interés moderado en la gestión de la innovación, el desarrollo tecnológico y la gestión del conocimiento, sin un proceso de planeación y ejecución de acciones que orienten a procesos de mejoramiento consecuentes en el tiempo, desarrollando acciones urgentes más no importantes como la reducción de costos, cumplimiento de requisitos legales y normalización de procesos (Oliva, Preciado, & Gualdrón, 2013).

En consecuencia, los paradigmas generados en empresas de tradición de menor tamaño por sus activos fijos y número de empleados, la innovación implica un cambio radical por las exigencias del entorno, establecido por los cambios rápidos, los ciclos de vida de los productos cada vez son más cortos, y el tiempo y costos de desarrollo son más largos y altos. Por tanto, el proceso de innovación involucra procesos de medición centrados determinar la capacidad productiva a nivel laboral y de equipamiento tecnológico para comprender y entender si una empresa puede ser competitiva en el tiempo, la exploración de oportunidades de productos que respondan a un avance tecnológico, un cambio en la demanda del mercado, por medio de interacciones determinadas con el fin introducir un cambio o mejora significativa en la organización (Arango Londoño, 2012; Millán-Constaín & Paz, 2003; Rodríguez-Donaire & Lagares, 2009; STPI)

Por la importancia de estos procesos de medición en las organizaciones, la productividad se establece como una condicionante para que se desarrollen procesos de innovación. El establecimiento de su impacto requiere de indicadores que puedan ser comparados con empresas líderes por su organización. En el caso de los indicadores de productividad del valor agregado permite en las empresas, a) establecer tendencias de la productividad y sus factores determinantes, b) la relación entre el valor agregado y el costo laboral, c) la relación entre la productividad del capital humano y la del capital físico con la rentabilidad de la empresa, d) la relación entre la productividad del capital humano y el nivel salarial,

e) la situación de riesgo de la empresa y, f) proporciona las bases para el desarrollo estratégico y el mejoramiento continuo de la productividad de las empresas (Millán-Constaín & Paz, 2003).

En consecuencia, el análisis de la información expresada en indicadores de productividad del valor agregado se considera como elemento clave para *gestionar el conocimiento y la innovación con miras al logro de la productividad y competitividad empresarial (MEISEL & BERMEJO, 2006)*. Desde el enfoque del valor agregado se analiza la manera por la cual se optimiza la creación de valor y las acciones que se deben tomar para hacerlo de forma exitosa. En este contexto: *“La productividad es un factor clave que le permite a la sociedad el incremento del Valor Agregado, optimizando la combinación de recursos disponibles (conocimiento y habilidades del hombre, la tecnología, equipos, materia prima, energía, el capital y los servicios intermedios) Su crecimiento contribuye a la prosperidad de las naciones, hace que las empresas sean más competitivas en el mercado global, contribuyendo así al mejoramiento de la calidad de vida” (Prokopenko, 1998)*.

La implementación de estos indicadores en el Departamento de Boyacá se ha realizado desde el año 2004 por el Centro Regional de Gestión para la Productividad y la Innovación de Boyacá- CREPIB con el apoyo institucional del Departamento Nacional de Ciencia y Tecnología – COLCIENCIAS, Cámara de Comercio de Duitama y Tunja y la Gobernación de Boyacá en 130 empresas de los sectores manufacturero y servicios. Desde el año 2008 se inicia la implementación en el sector de alimentos procesados, determinando además del análisis del comportamiento de las organizaciones, acciones de mejoramiento que les permita mejorar sus condiciones para ser más competitivas.

Este documento expone los resultados obtenidos en el marco del Programa “Boyacá, Territorio de Sabores”³ en términos de evaluación de las condiciones de las empresas que ha intervenido el CREPIB con los indicadores de Productividad

³ Liderado por la Secretaría de Productividad, TIC y Gestión del Conocimiento de la Gobernación de Boyacá y ejecutado por el CREPIB

del Valor agregado con el respaldo de instituciones nacionales y regionales además de las intervenidas en las I y II versión del Programa. Se realizó la valoración en términos cuantitativos de 5 empresas del sector tomadas como referentes para el Departamento por su tamaño y el reporte de información financiera a la Supertendencia de Sociedades. Para el análisis cualitativo se soporta en la implementación de la metodología a 50 empresas valoradas desde el año 2008 hasta el año 2014.

En consecuencia para esta investigación se esperaba responder a las siguientes hipótesis:

1. La productividad del valor agregado en las empresas de alimentos procesados, facilita el desarrollo de estrategias orientadas a la innovación y al desarrollo tecnológico?

2. La referenciación de la productividad le permite a las empresas del sector manufacturero comprender la importancia de la generación de valor y así identificar e implementar estrategias que mejoren su posición competitiva?

1.1 Marco Teórico

Para Michael Porter, la competitividad está vinculada con las ventajas comparativas derivadas de los recursos de un país o región, además de las ventajas que aportan valor agregado a partir de la inversión en conocimiento y en innovación, comúnmente ésta condición es medida por indicadores establecidos internacionalmente con los cuales se establece la posición y condición de los países en términos económicos principalmente. A nivel microeconómico, los instrumentos de Medición de la Competitividad refieren a la condición de las empresas respecto a la rentabilidad, productividad, costos, valor agregado, participación de mercado, exportaciones, innovación tecnológica, calidad de los productos, entre otros (McFetridge, 1995).

Respecto a la productividad, entendida como la medida del producto relacionado

con el volumen de la medida de uso de sus factores productivos a partir de la eficiencia y eficacia (Padilla, 2006)(Soto, 2010), aporta elementos que contribuyen de manera efectiva a la competitividad (OECD, 1992):

- Administración de los flujos de producción, y de inventarios de materia prima y componentes
- La integración del marketing con actividades de I+D, diseño, ingeniería y manufactura
- La capacidad de combinar I+D interna con I+D realizada en universidades, centros de investigación y otras empresas
- La capacidad de incorporar cambios en la demanda y la evolución de los mercados
- La capacidad de establecer relaciones exitosas con otras empresas dentro de la cadena de valor.

Comúnmente, el crecimiento de la productividad total de factores (PTF) está asociado con el crecimiento del ingreso real por habitante, como criterios establecidos para evaluar el éxito económico de un país. El Modelo Integral de Productividad, parte de la evaluación de los segmentos estratégicos y de las propuestas de valor con los que la empresa participa definiendo si estos son los adecuados o reorientarlos, en caso de ser necesario. De esta manera se concibe la productividad desde la estrategia, buscando los mejores niveles de desempeño en el mercado, para permitir que toda la empresa trabaje en la consecución de objetivos(MEISEL & BERMEO, 2006).

La empresa se puede concebir como un sistema encaminado a la creación de valor para el cliente. Bajo la orientación de la productividad del valor agregado se analiza la manera por la cual se optimiza la creación de valor y las acciones que se deben tomar para hacerlo de forma exitosa. En este contexto: *“La productividad es un factor clave que le permite a la sociedad el incremento del Valor Agregado,*

optimizando la combinación de recursos disponibles (conocimiento y habilidades del hombre, la tecnología, equipos, materia prima, energía, el capital y los servicios intermedios). Su crecimiento contribuye a la prosperidad de las naciones, hace que las empresas sean más competitivas en el mercado global, contribuyendo así al mejoramiento de la calidad de vida”(Prokopenko, 1998).

La generación de valor agregado es responsabilidad de todos los componentes de una organización, tanto de trabajadores, de directivos, de la gestión, de los recursos, etc., en la medida en que el trabajo de sus elementos sea armónico y de calidad. Mide el potencial de la empresa para generar riqueza, es decir las ganancias que se obtienen de la productividad. Desde el punto de vista del cliente el valor agregado son aquellas cosas necesarias que se realizan para proporcionar el producto o servicio que el cliente está esperando. Hay muchas actividades que la empresa requiere, pero que no agregan valor desde el punto de vista de las ventajas para el cliente.

La generación de valor agregado en las organizaciones se da por el desarrollo tecnológico, el mejoramiento de productos y la definición de un modelo de negocios alineado a la gestión del conocimiento y la innovación. A lo largo del tiempo, el posicionamiento y permanencia de una empresa en el mercado global, dependen de su “CoreCompetence”, que hace que sus productos sean diferenciadores y le agreguen valor frente a las necesidades del cliente (Velazco, Jaramillo, & Intxaurburu).

En la Tabla no. 1, se relacionan modelos del proceso de innovación (Velazco, et al.) que para el caso de nuestro estudio, se tratan en detalle los últimos modelos desarrollados debido a la integralidad de los mismos y sus experiencias en empresas de renombre mundial.

Tabla No. 1 Modelos del Proceso de Innovación

Autor	Clasificación de los modelos del proceso de innovación
Saren, M.A, (1983)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modelos de etapas departamentales ✓ Modelos de etapas de actividades ✓ Modelos de etapas de decisión ✓ Modelo de proceso de conversión ✓ Modelo de respuesta
Forrest, J. (1991)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modelos de Etapas ✓ Modelos de conversión y empuje de tecnología ✓ Modelos integradores ✓ Modelos Decisión
Rothwell, R. (1994)	<p>Proceso de innovación por generaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Empuje de tecnología ✓ Empuje de la demanda ✓ Modelo interactivo ✓ Proceso de Innovación integrado ✓ Sistema integrado y conectado a una red de computadoras
Pittiglio, Rabin, y Todd (1996)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Herramienta PACE®, proceso de revisión de fases sobre el enfoque de camino crítico en el desarrollo de nuevos productos (KUMAR & KROB, 2007)
Padmore, T., Shuetze, H., y Gibson, H. (1998)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modelo lineal ✓ Modelo de enlaces en cadena ✓ Modelo en ciclo
Hidalfo, A. León, G., Pavón J. (2002)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modelo líneal: empuje de la Tecnología ✓ Modelo mixto (Marquis, Rotwell, Kline y Zegveld) ✓ Modelo integrado

Autor	Clasificación de los modelos del proceso de innovación
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Serendipia ✓ Modelos simultaneos de acoplamiento ✓ Modelos interactivos
Escorsa, P. y Valls, J. (2003)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modelo lineal ✓ Modelo de Marquis ✓ Modelo de London Business Schol ✓ Modelo de Kline
EuropeanComission 2004(CIDEM, 2002)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Innovación derivada de la ciencia ✓ Innovación derivada de las necesidades del mercado ✓ Innovación derivada de los vínculos entre los actores en los mercados ✓ Innovación derivada en redes tecnológicas ✓ Innovación devirada de redes sociales
Cooper, Edgett, y Kleinschmidt, 2002a, 2005; Griffin, 1997	<ul style="list-style-type: none"> ✓ StageGate- Puerta del Proceso. (COOPER, 2008)

De las propuestas de los anteriores autores, se pueden explicar los modelos de acuerdo a sus principales características(Velazco, et al.).

Tabla No. 2 Modelos de Innovación

Modelo	Principales características	Deficiencias del modelo
Modelos lineales. Impulso de la tecnología y	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Concepción lineal del proceso de innovación⁴ ✓ Empuje de la tecnología: parte del conocimiento científico, 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Carácter secuencial y ordenado

⁴ La innovación tecnológica se hace visible en este modelo y es descrita como "Un proceso de conversión, en el que las entradas se convierten en productos a lo largo de una serie de pasos (FORREST, 1991)

Modelo	Principales características	Deficiencias del modelo
requerimientos de la demanda	desarrollo tecnológico, fabricación y la hasta la comercialización del producto	✓ No permite retroalimentación
Modelo por etapas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es de carácter lineal ✓ Contemplan de manera integrada el empuje de la tecnología y el tirón de la demanda 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Considera cada actividad como departamento individual y aislado del resto ✓ No contempla el proceso de retroalimentación entre los mismos departamentos (Saren, 1984, p13)
Modelos interactivos o mixtos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interacción entre las capacidades tecnológicas y las necesidades del mercado ✓ Hay procesos retroactivos ✓ Modelo Kline- enlaces en cadena: enlaza la investigación, el conocimiento y la cadena central del proceso de innovación tecnológica. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantiene el carácter lineal (Profesor Morcillo, 1997) ✓ La duración del proceso es excesiva ✓ No garantiza la integración funcional ✓ Se evidencia el retraso en la toma de decisiones
Modelos Integrados	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El proceso se va conformando a través de interacciones de los miembros del grupo 	

Modelo	Principales características	Deficiencias del modelo
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El desarrollo del producto lo realiza un grupo multidisciplinar ✓ Integración y desarrollo paralelo 	
Modelo en RED	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modelo distribuido en Red (Hobday, p.195) ✓ Basados en una estrategia tecnológica ✓ Porceso de aprendizaje o acumulación de KnowHow ✓ Las empresas se encuentran asociadas a un conjunto muy diverso de agentes que trabajan en colaboración e intercambio de información, conformando los sistemas de innovación⁵ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La dinámica de las relaciones entre el sistema es baja, dependiendo del contexto de la región ó país donde se implemente

Partiendo de la complejidad que pueden contener este tipo de modelos se establece diseñar un sistema que se ajuste a la dinámica propia de cada una de las empresas participantes en esta investigación y que pueda contener características relevantes para la gestión del conocimiento y la innovación.

1.2 Estado del Arte

La productividad y su evolución en el tiempo es una variable clave a la hora de estimar la competitividad de un país en el entorno internacional. En el mundo, los gobiernos muestran permanentemente su preocupación por tal evolución y adoptan

⁵ El modelo fue recogido por la Unión Europea y en los últimos años se ha iniciado la implementación en países latinoamericanos, este puede ser entendido como "Las redes de institucioens del sector privado y publico cuyas actividades e interacciones inician, transmiten, modifican y difunden nuevas tecnologías ((LUNDVALL, 1992) "

todas las medidas a su alcance para potenciarla y evitar que su país pierda el ritmo internacional, dadas las consecuencias económicas que dicha pérdida acarrearía a medio y largo plazo para sus ciudadanos.

En Colombia, la implementación de la Política Nacional de Productividad y Competitividad se unifican algunos criterios para medir las condiciones en términos de productividad del valor agregado, careciendo a nivel país de estadísticas adecuadas que permitan conocer la situación de nuestra economía y por ende, proponer medidas que no se ajusten a nuestras verdaderas necesidades.

Como se expresó anteriormente, a partir del año 1999 (MINCIT, 2001), se empezó a visualizar el fortalecimiento del sector productivo colombiano y su orientación hacia el mercado internacional, liderado entonces Ministerio de Comercio Exterior que trazo lineamientos con objetivos ambiciosos y de gran importancia para el país, que requerían que las instituciones públicas y privadas, al igual que los empresarios, grupos productivos y jóvenes emprendedores tomaran conciencia de su responsabilidad y se comprometían con estos lineamientos. Por tanto, la institucionalización de esta Política de Productividad y Competitividad y ejecución real, está basada en el compromiso y responsabilidad que todos los entes involucrados asuman sobre el mismo.

La Política Nacional de Productividad y Competitividad, se ha definido en tres niveles (Sandoval, 2006): **el nivel de la productividad macro**, impulsada por la Red Colombia Compite, encargada de articular los esfuerzos de entidades del gobierno, sector privado y academia para la identificación, priorización y solución de obstáculos a la competitividad del país asociados con los factores de la competitividad reconocidos por el Foro Mundial Económico; **el nivel de estrategia empresarial** impulsada por Convenios de Productividad, que promueven el espacio de diálogo y concertación público-privado, para el diseño y puesta en marcha de acciones tendientes a mejorar la productividad y competitividad de las empresas identificando los principales obstáculos que se presentan tanto para competir en los mercados externos e internos y gestionar soluciones de manera conjunta.

A **nivel de productividad micro** impulsado por el Movimiento Colombiano de la Productividad, que propuso una forma de interacción empresa-trabajador, en busca de la competitividad Regional y Nacional, mediante un sistema que canalice los flujos de información, genere una cultura hacia la competitividad sostenible en el largo plazo y permita la participación activa de sus miembros en la identificación de obstáculos y formulación de soluciones (Padilla, 2006).

De acuerdo con el escalafón de la competitividad de los departamentos de Colombia, 2012-2013, la posición de las regiones se determina a través de cinco factores de competitividad: a) fortaleza de la economía, b) capital humano, c) infraestructura, d) ciencia y tecnología, y e) gestión y finanzas públicas, incluyendo factores estructurales de la competitividad territorial: los requerimientos básicos de desarrollo, y los elementos y dinámicas de la modernidad.

Es así que la productividad está íntimamente ligada a la innovación como una cultura empresarial, que facilita a las organizaciones adoptar con suficiente rapidez, cambios en materiales, materias primas, procesos, productos y en los esquemas gerenciales, de forma tal que logren insertarse exitosamente en mercados más exigentes y abiertos.

El sector industrial para Boyacá, considerado estratégico por su significancia en la capacidad de generación de empleo, el desarrollo de potencialidades regionales como la minería y la siderurgia de metales, la capacidad de agregar valor mediante procesos productivos ya maduros y, el crecimiento de economías y actividades industriales paralelas generadoras de desarrollo económico para el departamento, ha perdido participación en el mercado nacional, continuando con una producción principalmente doméstica, sin cambiar sus procesos medulares tradicionales y ha visto decaer sus índices de productividad en el contexto nacional como vía para la agregación de valor mediante innovación y desarrollo tecnológico.

Resultados

2.1 Análisis Cualitativo

El análisis de la productividad empresarial, y la definición de estrategias para el incremento de la competitividad, exige la utilización de herramientas objetivas que permitan implementar mejoramientos de alto impacto en las organizaciones. Mediante la transferencia de la metodología de medición de la productividad con enfoque de valor agregado a las pymes de Boyacá, se brinda a los empresarios de la región herramientas de gestión para mejorar la eficacia y eficiencia de las mismas.

Por tanto, los resultados presentados a continuación deben ser considerados como un acercamiento a la aplicación de una metodología, y no como los resultados de un proceso de consultoría, sin embargo se consideran como el punto de partida para la aplicación de la metodología en las empresas, y la generación de planes de mejoramiento específicos.

La información presentada corresponde a los datos reportados por el sistema de Información y Reporte Empresarial - SIREM de la Supertintendencia de Sociedades de las siguientes empresas:

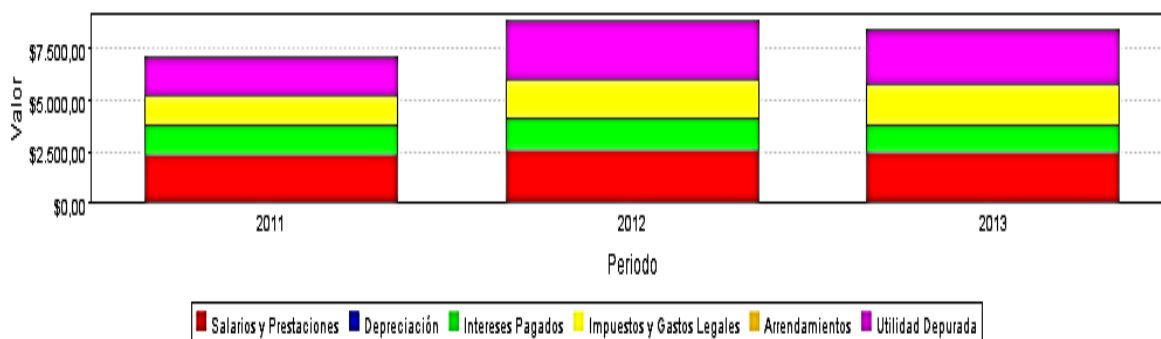
	INDUSTRIA DE ALIMENTOS LIROYAZ LTDA Elaboración de productos lácteos
	INDUSTRIA GRAN PANZOTE LTDA Elaboración de Productos de Panadería
	FRIGORIFICO CHIQUINQUIRA S.A Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos
	HORTIFRESH Hortalizas y Verduras
	INVERSIONES EL DORADO SAS Cría de aves de corral

2.1.1 Distribución del valor agregado

Bajo el concepto de valor agregado, el enfoque es incrementar el valor agregado total, llevando a la cooperación entre los trabajadores y los cuadros directivos, mientras que el concepto de pérdidas y ganancias usualmente estimula la reducción de costos, incluyendo reducción de salarios para maximizar la utilidad (Millán-Constaín & Paz, 2003).

Como componentes del valor agregado se encuentran pagos laborales, depreciación, intereses pagados, arrendamientos, impuestos y utilidades de la empresa, esta última como la suma de las utilidades distribuidas y las no distribuidas.

Gráfica 1 Creación de valor agregado



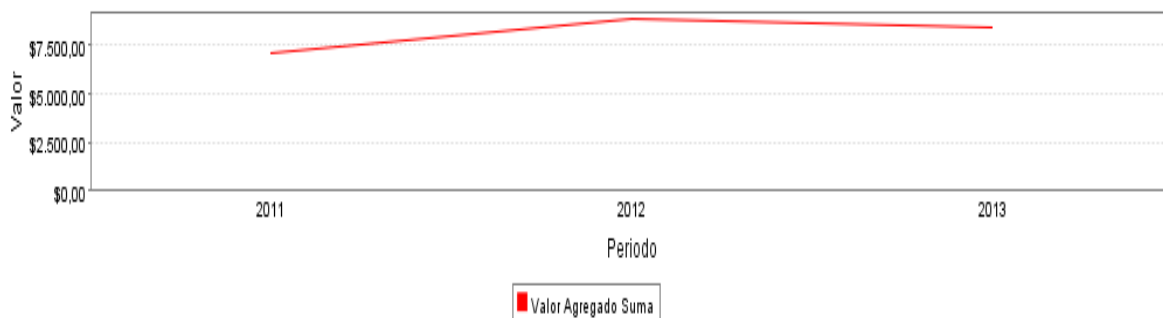
Salarios y Prestaciones	2.302,438	2.569,466	2.418
Depreciación	0	0	0
Intereses Pagados	1.435,477	1.551,318	1.337
Impuestos y Gastos Legales	1.436,528	1.875,32	2.070

Arrendamientos	0	0	0
Utilidad Depurada	1.909,416	2.818,62	2.608

La distribución del valor agregado según la gráfica No. 1 presenta los agentes que se integran en la creación de valor en las empresas del sector de alimentos procesados, la mayor participación la tienen los salarios y prestaciones, por el tipo de actividad económica se entiende que el aporte del capital humano de la organización principalmente en el proceso productivo es alto principalmente por contar con actividades semiindustriales donde los procesos no son completamente automatizados. Le siguen en su orden de participación la utilidad depurada entendida como la retribución que tienen los dueños o inversionistas de las empresas por la inversión realizadas en las mismas.

Por su parte según la información reportada al SIREM en los estados financieros, la contribución además se da por los intereses causados entendiéndose el acceso a medios de financiación externos para capital de trabajo y acceso a nueva tecnología⁶.

Gráfica 2 Comportamiento del valor agregado – precios constantes



Valor Agregado	7.083,859	8.814,724	8.433
Suma			

⁶ Según el boletín Boyacá, Agroindustria productiva y competitiva ()

Ventas netas	64.638,504	67.142,418	73.245
Costo de Ventas	53.605,507	53.852,148	60.210

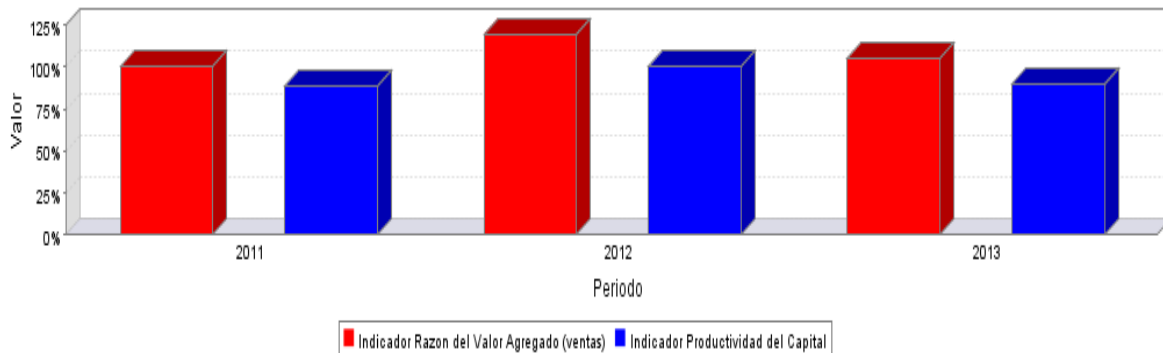
Desde el año 2012 al 2013 la generación de valor agregado respecto al año base (2011) incrementa entre el 24% y 19% respectivamente, comportamiento generado por los ingresos de las ventas percibidas con un costo de ventas y de producción similar en los tres años estudiados. Esto es ocasionado por el manejo de una planta de personal fija y una infraestructura tecnológica que garantiza el desarrollo de los productos, por la capacidad instalada existente.

2.1.2. Análisis Estructural

Este análisis corresponde a la interpretación de los indicadores que constituyen un sistema que relaciona la productividad capital, con la rentabilidad⁷.

a. Capital

Gráfica 3 Relación Productividad del Capital



Indicador Productividad del Capital	100%	120%	105%
Indicador Razón del Valor Agregado (ventas)	24%	100%	90%

⁷ Para este diagnóstico no fue posible acceder a la información vinculada con el número de empleados por empresa analizada, ocasionando la no interpretación de la productividad laboral y su correspondencia con la agregación de valor.

PRODUCTIVIDAD DEL CAPITAL	13%	14%	13%
ROTACIÓN ACTIVOS	1,14	1,07	1,11
ROTACIÓN CARTERA	6,146	6,119	6,225
RAZÓN DE UTILIZACIÓN DEL CAPITAL	114%	108%	111%
RAZÓN DEL VALOR AGREGADO (PROD)	11%	13%	12%
PARTICIPACION DEL TRABAJO	33%	29%	29%

La inversión del capital operativo en las empresas de alimentos procesados es estable en los años evaluados comportamiento similar al valor agregado dado por la producción, indicando que las estrategias de ventas utilizadas por estas empresas ha mejorado principalmente por el valor agregado establecido por las ventas, según los indicadores establecidos.

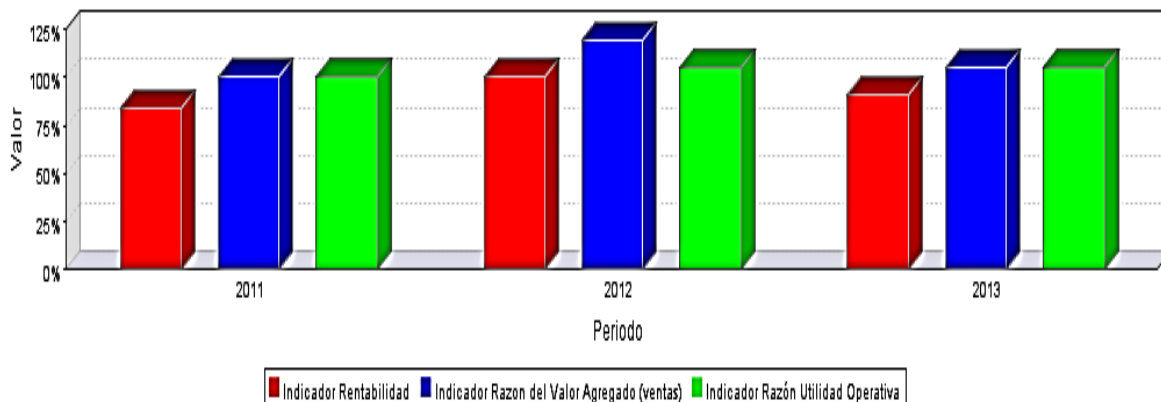
Se identifica además que la rotación de cartera es estable con portafolio de pagos a crédito a dos meses en promedio, a su vez se identifica que por cada peso invertido en los activos es equivalente a la generación de ventas, lo que supone una mayor participación en la agregación de valor del capital humano por el incremento en las ventas.

Este comportamiento evidencia además una mayor productividad del capital respecto a las en microempresas pertenecientes al mismo sector⁸ de acuerdo con el Boletín de Agroindustria productiva y competitiva (2014), explicado por la inversión en tecnología y capital de trabajo, facilitando la optimización de los procesos además del aprovechamiento de la capacidad instalada.

b. Rentabilidad

⁸ Lácteos (0,11), frutas y verduras (3,45%) y panadería y amasijos (2,09%)

Gráfica 4 Indicadores vinculados a la rentabilidad



Rentabilidad	84%	100%	91%
Indicador Razón del Valor Agregado (ventas)	100%	120%	105%
Indicador Razón Utilidad Operativa	100%	105%	106%
Rentabilidad	8%	10%	9%
Productividad del capital	13%	14%	13%
Razón de la utilidad operativa y el valor agregado	67%	71%	71%
Participación del trabajo	33%	29%	29%
Razón valor agregado (producción)	11%	13%	12%

Los indicadores de rentabilidad evalúan el monto de las ganancias generadas por el capital operativo utilizado. A pesar de evidenciarse una depresión económica del sector manufacturero, se identifica que el sector agroindustrial cuenta con un desarrollo interesante respecto a las demás actividades económicas. De acuerdo con el balance de la ANDI (2014) respecto al Balance 2014 y perspectivas 2015 para Colombia reporta un aumento en las ventas del 7% en el sector manufacturero, teniendo en cuenta que los cálculos para el sector agroindustrial a nivel nacional se encuentran en desarrollo como referente se toma el sector en su totalidad por hacer parte la industria de alimentos procesados. Según el comportamiento de las empresas analizadas para el año 2012 se tiene un incremento en las ventas del 12% respecto al año de base 2011, situación que puede asumir una tendencia a

mantenerse en este porcentaje estando por encima del referente nacional considerado para este análisis.

Respecto a la rentabilidad para los dueños de estas empresas se idéntica una efectividad como empresas no innovadoras justificada por su mayor eficacia en el manejo de costos y gastos para el logro de los resultados financieros, si tuviesen una mayor optimización respecto a la rotación de activos⁹(gráfica No. 5) como aprovechamiento de capacidad instalada podríamos deducir que son empresas en camino a la innovación(Godoy & Acero, 2011).

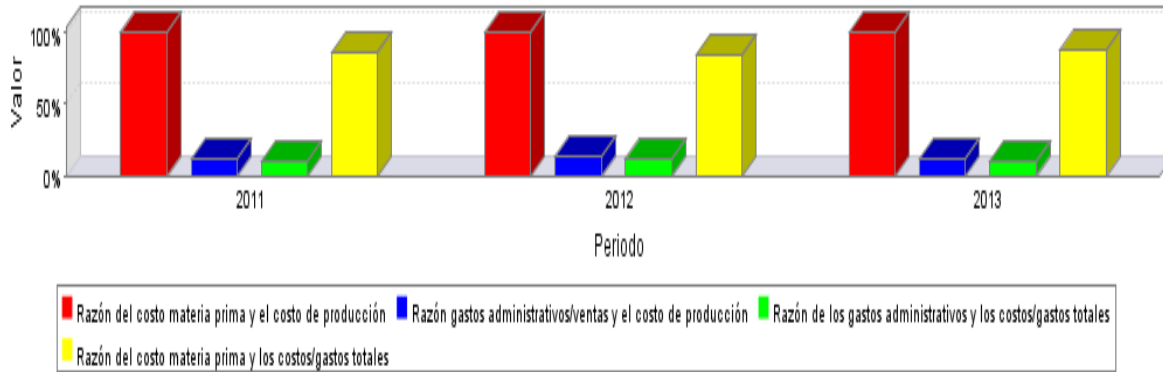
Se reconoce además para este aspecto la inversión realizada por los accionistas por medio del acceso a recursos financieros para su capitalización como es identificado en la composición del valor agregado. En la actualidad los mercados de crédito también mejoran la productividad agregada al fomentar una mejor asignación de los recursos entre empresas, teniendo además efectos positivos en la productividad al reducir la incidencia de la informalidad, entendida como las empresas y los trabajadores que evaden impuestos y no están inscritos en el sistema de seguridad social. Por el desarrollo propio de las empresas en el Departamento y por estudios realizados en este aspecto establece que el tamaño de las firmas importa.

En el estudio colombiano mencionado por el Banco Interamericano de Desarrollo se calcula el efecto del aumento del crédito en la productividad de una empresa y se observa que es positivo y relevante hasta cierto tamaño de empresas, situación que no es ajena al sector de alimentos procesados(Eslava, Galindo, Hofstetter, & Izquierdo, 2009; Pagés, 2010)

c. Indicadores Complementarios Costos y logística operativa

Gráfica 5 Participación de los costos

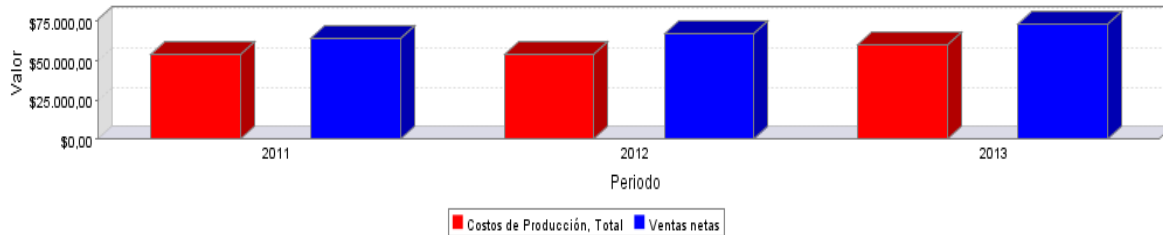
⁹ Identificada por el incremento de la utilidad operativa en la generación de valor agregado (gráfica No. 5 y tablas de referencia)



Razón del costo materia prima y el costo de producción	100%	100%	100%
Razón gastos administrativos/ventas y el costo de producción	12%	13%	12%
Razón de los gastos administrativos y los costos/gastos totales	10%	11%	10%
Razón del costo materia prima y los costos/gastos totales	86%	85%	87%
Punto de Equilibrio			

Los productos elaborados por las empresas de la región y analizadas para este estudio requieren de la completa atención en el momento de obtener resultados en términos de calidad y eficiencia. Por ello las inversiones realizadas comúnmente tienen una mayor atención a los procesos productivos que a los administrativos como se identifica en la gráfica No. 5. Se comprende este comportamiento por la dinámica propia de las mismas, sin embargo es necesario establecer acciones estratégicas desde la gestión para el posicionamiento de las organizaciones principalmente con productos y procesos innovadores que garanticen el posicionamiento en los mercados.

Logística Operativa



Indicador Producción	100%	104%	113%
Indicador Ventas	100%	104%	113%

Las estrategias en términos generales de las empresas se orientan a reducir el nivel de inventarios entendiéndose como una actividad que destruye valor en la organización, la producción durante los periodos evaluados presenta una tendencia a aumentar pero no de manera sustancial, la misma condición de la actividad económica de las empresas, hace que no se produzca más de lo que se vende, con lo cual no existe un valor agregado aparente diferenciado, se considera que el proceso logístico establecido es acorde respecto al control de costos y gastos que soporta la misma para poder funcionar.

2.2 Análisis Cualitativo

Se toma como referente el análisis realizado a 50 empresas del sector de alimentos procesados en Boyacá a través de la implementación de la medición de la productividad del valor agregado en términos cualitativos, utilizando variables consideradas vitales para las organizaciones en el momento de establecer acciones de mejoramiento orientadas al posicionamiento competitivo a nivel local, regional y nacional.

La consolidación de la información se realiza de acuerdo a tres aspectos: las fortalezas, la condición intermedia y las debilidades, cada factor tuvo una calificación entre 0 y 10 puntos de acuerdo al grado de desarrollo, se consideró que el estándar mínimo es 6 puntos.

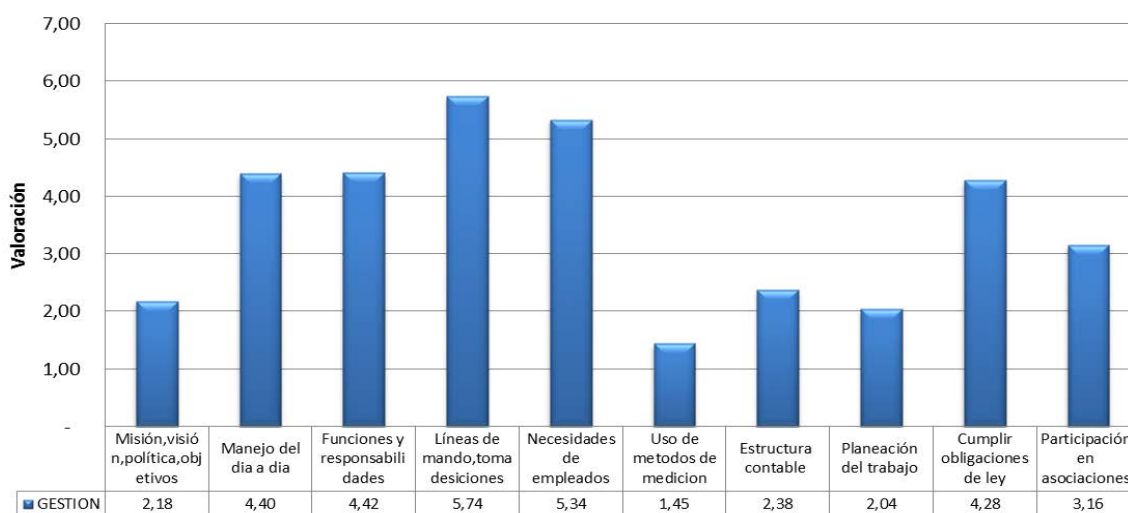
- Fortalezas: Entendidas como los procesos realizados para garantizar el crecimiento y sostenibilidad de la empresa, el puntaje que se ha asignado es entre 7 y 10 puntos.
- Condición intermedia: En el cual la empresa está iniciando un proceso de mejoramiento parcial con respecto a las necesidades propias y requerimientos del mercado, el puntaje que se ha asignado es entre 4 y 6 puntos.
- Debilidades: Falta de iniciativa por parte de la empresa en el desarrollo de acciones que busquen el mejoramiento integral de la misma, el puntaje que se ha asignado es entre 0 y 3 puntos

2.2.1 Componente de Gestión

Las empresas caracterizadas son microempresas de menos de 10 empleados en promedio, la utilización de su capacidad productiva se orienta al mercado local considerándolas como empresas en consolidación por sus prácticas productivas y de gestión.

Gráfica 6 Componente Gestión

GESTION



En promedio las empresas del sector de alimentos procesados en este componente poseen más aspectos a desarrollar que a mejorar. Según las variables consideradas en promedio se encuentran por debajo del promedio, entendiendo que los procesos de dirección y definición de estrategias se desarrollan de manera intuitiva sin considerar la información propia como insumo vital para tomar decisiones.

Estas características vinculadas al proceso de informalidad respecto al manejo de actividades que generen valor como el desarrollo de planes de trabajo concretados entre el capital humano, organización de las funciones y tareas según el área de la organización, integración de necesidades y expectativas de las organizaciones para identificar puntos de cambio hacen que sean improductivas respecto al comportamiento del sector con empresas de un número mayor de empleados y/o inversión en activos.

Se considera además que la integración de estas empresas gracias al programa Boyacá Territorio de Sabores ha sido importante en sus procesos de mejoramiento (considerando que la valoración de cada una se realizó antes de ser intervenida) existen factores que limitan la integración entre empresas para compartir no sólo programas de apoyo sino por el contrario alianzas que determinen la eficiencia

logística y operática además de la cobertura en procesos de comercialización (OCDE-CEPAL, 2012).

Como aspecto relevante en este componente se identifica además que la gestión debe ser orientada a la implementación de herramientas que garanticen los requerimientos de las organizaciones: La baja productividad suele ser el resultado no intencionado de una gran cantidad de fallas del mercado y del Estado que distorsionan los incentivos para innovar, impiden la expansión de empresas eficientes y promueven la supervivencia y el crecimiento *de empresas ineficientes*.

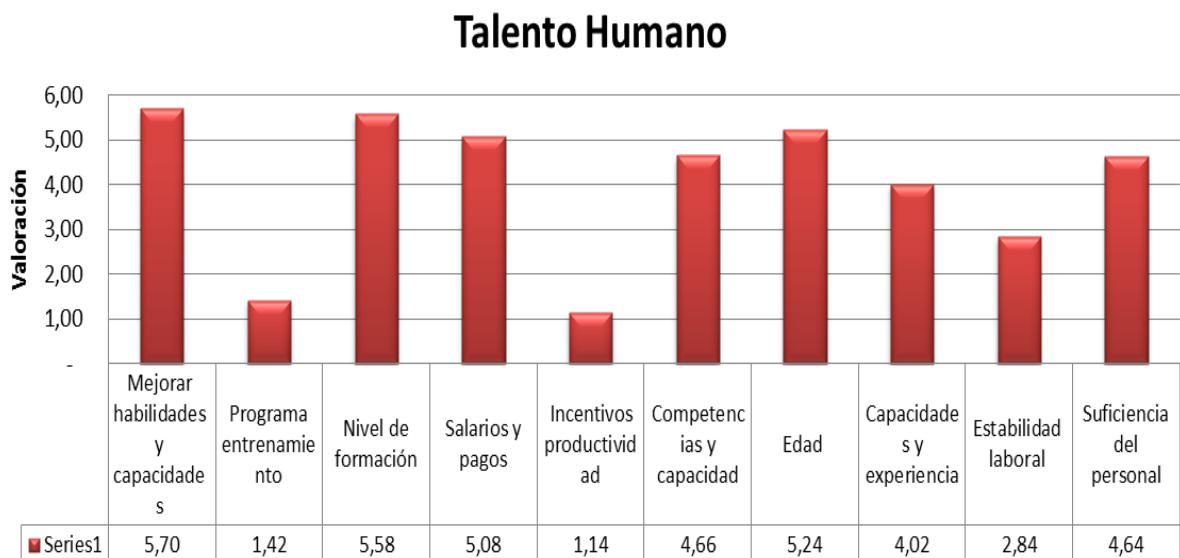
Esto significa que los bajos niveles de productividad agregados se explican por la abrumadora mayoría de pequeñas empresas y que, por lo tanto, a diferencia de otras regiones del mundo, la presencia de micro-empresas y trabajadores por cuenta propia debe interpretarse como una señal de fracaso, y no de éxito, como a menudo se indica por las bajas posibilidades al acceso a financiamiento externo por la alta informalidad de los procesos en las mismas (Pagés, 2010).

Si bien existen regiones en Colombia como es el caso de Antioquia con una participación de microempresas en el sector de alimentos, la cultura de la productividad se hace visible en la búsqueda de alternativas (no sólo de apoyo estatal) para su desarrollo. Comportamiento que hace visible identificar estrategias de fomento para inicialmente reducir la informalidad como brecha condicionante para su fortalecimiento.

2.2.2 Componente Talento Humano

La inversión en capital humano (educación), es una variable endógena por determinar un comportamiento específico al interior de las empresas que probablemente reaccione ante un aumento o apertura de brechas en la productividad (Pagés, 2010).

Gráfica 7 Condiciones del talento humano



En las empresas (gráfica No. 7) se ha identificado el interés de aumentar las capacidades y competencias del talento humano como estrategia integral para mejorar las condiciones actuales en términos de desarrollo y posicionamiento principalmente en el mejoramiento de procesos orientados a la calidad de los productos. No obstante existen otras condiciones que limitan el desarrollo de las mismas: tomando como referente el comportamiento en Latinoamérica soportando los resultados de la valoración de las 50 empresas, en casi 37% de las empresas de la región se considera la dificultad para encontrar trabajadores bien formados como uno de sus principales obstáculos. Esta cifra es superior a la media mundial y a la de otras regiones en desarrollo (OCDE-CEPAL, 2012).

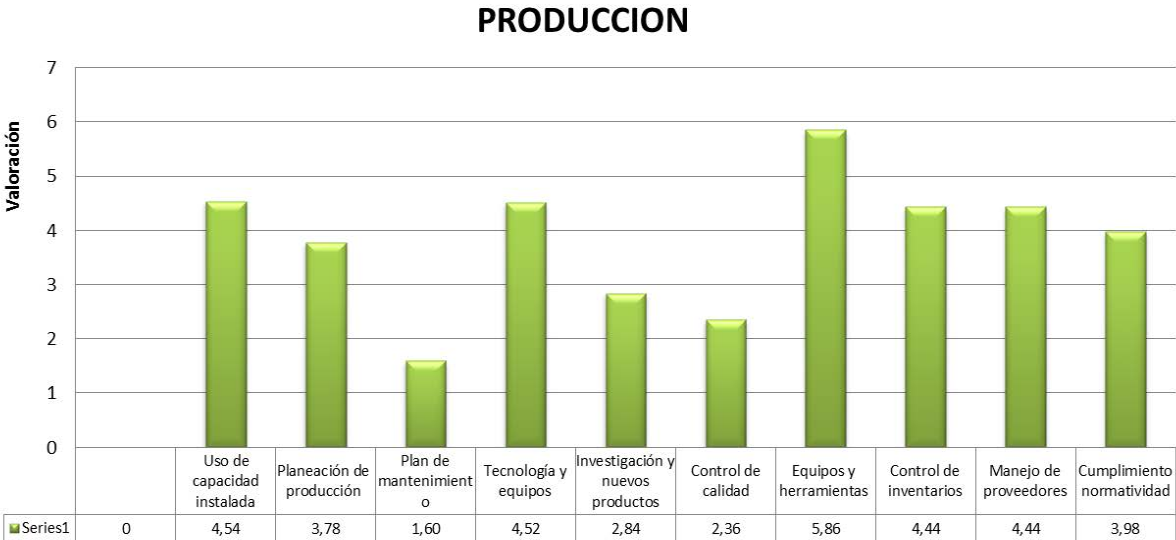
Como principal interés está en incrementar capacidades, comúnmente las empresas vinculan nuevo personal con una alta rotación principalmente por el acceso a mejores empleos con remuneración estable. Condición que no es ajena al entorno nacional en internacional: Solo uno de tres trabajadores latinoamericanos está amparado por un sistema de seguridad social y otras prestaciones obligatorias para los empleados y asalariados en situación legal(OCDE-CEPAL, 2012). Por los bajos ingresos de las empresas si bien los trabajadores deben valorarse como una

inversión, se convierten en un costo en que deben incurrir los empleadores por el aporte en actividades rutinarias que no agregan valor por el bajo conocimiento y nivel de formación.

2.2.3 Factor Producción

Se establecen factores vinculados con el uso eficaz de las tecnologías, la optimización de los procesos productivos, la inversión en capital físico vinculado a la necesidad de invertir en capital humano que facilite la innovación y la adopción de tecnologías más avanzadas(Pagés, 2010).

Gráfica 8 Factor Producción



Debido al interés de las empresas en el cumplimiento de la normatividad en la inocuidad y calidad alimentaria, este factor cuenta con variables que es necesario mejorar partiendo de mejores prácticas. El sistema de producción es por pedido, pese a establecer beneficios por la reducción de desperdicios por no poseer inventarios ni reprocesos, el uso de la capacidad instalada es baja respecto a las inversiones en capital fijo. La tecnología utilizada responde a procesos de producción elementales que garantizan la inocuidad pero no la incorporación de

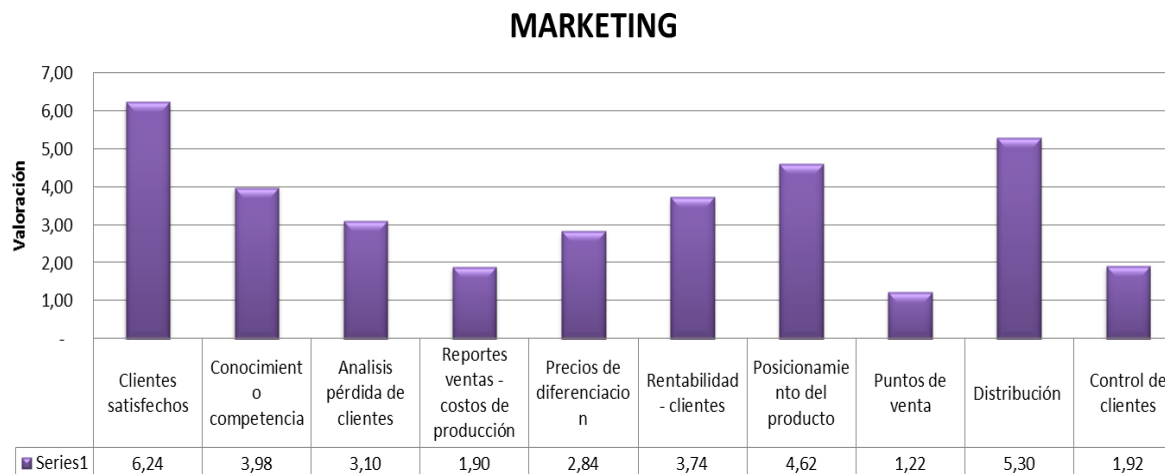
procesos que respondan al desarrollo de nuevos productos de acuerdo con las tendencias de mercado, condición que reitera la importancia del acceso a nuevas fuentes de financiamiento para el desarrollo y consolidación de las empresas intervenidas.

Respecto al gráfico No. 8 se identifica además que existe un conocimiento básico de los procesos productivos, manteniendo una relación elemental con proveedores principalmente por volumen más no por calidad, aumentando las brechas para la agregación de valor y así garantizar el ingreso a nuevos y mejores mercados.

Por la amplia proporción de empresas muy pequeñas, las limitaciones en el mejoramiento de la productividad evidencian la incapacidad de muchas pequeñas empresas de innovar y convertirse en empresas con un nivel medio (incursionando en mercados especializados independiente de su localización) o alto de productividad (productos y procesos innovadores). Si bien todas las empresas invierten pocos recursos en investigación y desarrollo en comparación con las compañías de las economías desarrolladas, es aún menos probable que sean las pequeñas empresas las que se decidan a innovar, en relación con las más grandes ocasionado por la baja cultura hacia el mejoramiento integral de los integrantes de las empresas y del entorno donde se encuentra (Pagés, 2010)

2.2.4 Factor marketing

Gráfica 9 Factor Marketing



Se puede establecer que una de las principales consecuencias de la baja agregación de valor es la participación en los mercados. En el momento de la valoración con cada uno de los empresarios manifestaron contar con “clientes satisfechos”, en la gráfica No. 9 esta interpretación no está vinculada únicamente con la percepción desde el punto de vista del oferente. La negociación a partir de la definición de precios bajos, la baja diferenciación de productos y/o servicios, la presentación de los productos, maniobras y estrategias de ventas por volumen son determinantes adicionales a los costos de distribución hacen que las organizaciones no sean rentables.

Existe el reconocimiento desde la institucionalidad que la infraestructura física es inadecuada, partiendo de que las empresas no cuentan en su mayoría con servicios tercerizados con menores costos por el movimiento o desplazamiento de los productos (principalmente por el costo de los fletes), ocasionando la falta de competencia en los servicios, y procedimientos operativos y sistemas de información deficientes (Pagés, 2010).

Se hace necesario establecer mecanismos que permitan continuar con el mejoramiento integral, partiendo de la situación actual donde ya existe la

identificación de mejores probabilidades en el acceso al mercado, donde es prioritario mejorar condiciones internas que garanticen una mayor gestión y organización para el incremento de la productividad.

Reflexiones Estratégicas hacia el Sector de Alimentos Procesados

El comportamiento de la productividad del valor agregado en el sector de alimentos procesados, tiene varias connotaciones principalmente por la conducta diferenciada entre las micro y pequeñas empresas valoradas desde el enfoque cualitativo y cuantitativo de la Metodología MPVA, estableciendo que es necesario a partir de los resultados generados en los procesos de intervención de las instituciones que han intervenido el sector, la promoción en el manejo de la información desde las actividades de gestión contable y financiera, vinculada a la dirección, producción y marketing que motiven a los empresarios a tomar decisiones a partir de la información estructurada que incremente la apropiación de conocimiento especializado según sea la actividad productiva.

Esto identificado en la valoración cuantitativa de los indicadores de productividad mostrando un comportamiento favorable para las organizaciones principalmente por la optimización de la tecnología disponible además de garantizar la estabilidad y promoción del talento humano.

De acuerdo con los estudios realizados por el Banco Interamericano de Desarrollo y la OCDE se establecen algunas acciones estratégicas sugiriendo ser vinculadas a los planes de trabajo de las instituciones que promueven el desarrollo regional en este caso el del sector de alimentos procesados(OCDE-CEPAL, 2012; Pagés, 2010):

- La distribución de subsidios a empresas improductivas, pequeñas empresas o trabajadores informales son mecanismos más fáciles de poner en práctica y tienen una rentabilidad política mayor y más inmediata, se sugiere la orientación a futuros apoyos a empresas que luego del proceso de intervención con el Programa de mejoramiento inician la formalización.

- Establecer mecanismos para mantener políticas estables y creíbles sobre los avances en el Programa de Boyacá, territorio de sabores que permitan al sector privado invertir e innovar con un horizonte a largo plazo.
- Identificar estrategias que viabilicen la integración de programas en los ámbitos económico, social e institucional que ofrezcan beneficios integrados hacia las empresas.
- Los impedimentos a las mejoras tecnológicas a nivel de la empresa son parte del problema, la productividad agregada también depende de la eficiencia con la que los mercados privados y los insumos establezcan alianzas de trabajo de mutuo beneficio.
- La promoción de inversiones en infraestructuras, innovación y capital humano que favorezcan la transformación y diversificación productiva. Dado los altos riesgos asociados a las actividades de innovación, es necesario que las pymes se asocien y vinculen más con otras empresas para que puedan innovar. Las dificultades de acceso al crédito y la escasez de personal cualificado deben constituirse en la oportunidad la generación de una conducta innovadora en el Departamento.

Referencias

- Arango Londoño, J. F. (2012). Innovation management as the management of a heterogeneous and structured ecosystem. (English). [Article]. *La gestión de la innovación como la gestión de un ecosistema heterogéneo y estructurado. (Spanish)*, 12, 125-137. doi: 10.5295/cdg.110305ja
- CIDEM. (2002). *Guías de la Gestión de la Innovación. Parte 1. Diagnóstico*. (Generlitat de Catalunya. Departamento de trabajo, Industria, Comercio y turismo, Barcelona ed.).
- Contreras, J. L., Ochoa, S. R., & Vázquez, L. F. (2004). Desarrollo regional y productividad de la industria colombiana. *Revista de estudios regionales*(70), 173-202.

COOPER, R. G. (2008). Perspective: The Stage-Gates Idea-to-Launch Process—
Update,

What's New, and NexGen Systems. *J PROD INNOV MANAG*, 21.

DANE. (2015). Distribución porcentual de las variables principales según grupos
industriales. Encuesta Anual Manufacturera 2013. .

Eslava, M., Galindo, A., Hofstetter, M., & Izquierdo, A. (2009). The Impact of Credit
Markets on Productivity Behavior in Colombia. *Documento inédito*.
*Washington, DC: Departamento de Investigación, Banco Interamericano de
Desarrollo*.

FORREST, J. E. (1991). Models of the process of technological Innovation.
Technology Analysis & Strategic Management, 3(4), 13.

Godoy, J. A. R., & Acero, D. R. (2011). Análisis del desempeño financiero de
empresas innovadoras del Sector Alimentos y Bebidas en Colombia.
Pensamiento & Gestión(31), 109-136.

KUMAR, S., & KROB, W. (2007). **Phase reviews versus fast product
development: a business case**. *Journal of Engineering Design*, 18, 19.

LUNDVALL, B.-A. (1992). National System Innovation. Towards of Teory of
innovation and interactive learning. *Pinter, London and New York*.

McFetridge, D. G. (1995). "Competitiveness: Concepts and Measures" (Vol. 5):
Carleton University - Canada.

MEISEL, C. A., & BERMEJO, H. P. (2006). GENERACIÓN DE VALOR A TRAVÉS
DE LA GESTIÓN ESTRATÉGICA DEL CONOCIMIENTO, DE LA
INNOVACIÓN Y LA MEJORA CONTINUA "UN MODELO DE APLICACIÓN
AL SISTEMA DE OPERACIONES DE UNA PYME MANUFACTURERA"
Scientia et Technica 31.

Millán-Constaín, F., & Paz, J. C. (2003) Medición de la Productividad del Valor Agregado.

MINCIT. (2001). *Plan Estratégico Exportador*.

OCDE-CEPAL. (2012). *Perspectivas económicas de América Latina 2013. POLÍTICAS DE PYMES PARA EL CAMBIO Estructural*.

Oliva, E. J. D., Preciado, M. P., & Gualdrón, C. J. B. (2013). Posibilidades para la redefinición del modelo de negocio del CREPIB. *Apuntes del CENES*, 32(55), 189-212.

ONUDI. (2013). La creación sostenida de empleo: el rol de la industria manufacturera y el cambio estructural Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.

Padilla, R. (2006). Instrumentos de medición de la competitividad: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Pagés, C. (2010). *La era de la productividad. CÓMO tRANSfORMAR LAS ECONOMÍAS DESDE SuS CIMIENTOS: BID*.

Prokopenko, J. P. J. (1998). Globalización, competitividad y estrategias de productividad oductividad.

RIVEROS, D. P. B., & SILVA, P. P. B. (2006). ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL SECTOR DE LAS CONFECCIONES EN RISARALDA *Scientia et Technica* 32. doi: <http://200.21.217.140/index.php/revistaciencia/article/view/6309/3491>

Rodríguez-Donaire, S., & Lagares, J. (2009). Metalquimia S.A.: Socializar y sistematizar la innovación. (Spanish). [Article]. *Metalquimia S.A.: Socializing and systematizing innovation. (English)*(23), 40-55.

Rojas, E. B., Dueñas, D. M., & Cruz, J. L. (2011). Caracterización de la gestión de la innovación en las empresas del sector manufacturero del Departamento de Boyacá. *Apuntes del CENES*, 30(52), 145-181.

Sandoval, J. L. (2006). Política Nacional Para la Productividad y la Competitividad. Cátedra de Productividad y Competitividad.

Soto, J. E. M.-F. d. (2010). Modelo integral de productividad, aspectos importantes para su implementación. *Revista Escuela de Administración de Negocios*(69), 110-119.

STPI. *Técnicas e instrumentos de medición de calidad y productividad*: Secretaria del trabajo y provisión social.

SUPERSOCIEDADES. (2014). Comportamiento de las 1000 empresas más grandes del sector real año 2013

Velazco, E., Jaramillo, I., & Intxaurburu, M. G. Evolución de los modelos sobre el proceso de innovación: Desde el modelo líneal hasta los sistemas de innovación. *Decisiones Organizativas*.