

ISSN 1900-9771  
ISSN 2216-1139 (electrónica)  
JULIO-DICIEMBRE 2011

# Revista GESTIÓN Y REGIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

REVISTA INDEXADA, INCLUIDA EN EL ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO NACIONAL PUBLINDEX DE COLCIENCIAS - CATEGORÍA C  
<http://biblioteca.ucp.edu.co/OJS/index.php/gestionyregion>

# 12



Universidad  
**CATÓLICA**  
de Pereira

PEREIRA - RISARALDA - COLOMBIA

# Revista GESTIÓN Y REGIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

<http://biblioteca.ucp.edu.co/OJS/index.php/gestionyregion>

## CONSEJO SUPERIOR

Monseñor Rigoberto Corredor Bermúdez  
Pbro. Álvaro Eduardo Betancur Jiménez  
Pbro. Hugo Cardona Salazar  
Pbro. Rubén Darío Jaramillo Montoya  
Pbro. José Nelson López  
Héctor Manuel Trejos Escobar  
Bernardo Gil Jaramillo  
Juan Carlos Muñoz Montaña - Profesor  
José Fredy Aristizábal de las Casas

## RECTOR

Pbro. Álvaro Eduardo Betancur Jiménez

## DIRECTOR REVISTA

Nelson Londoño Pineda

## COMITÉ EDITORIAL

Mg. Samuel López Castaño  
Mg. Jaime Montoya Ferrer  
Mg. Mario Alberto Gaviria Ríos  
Mg. Armando Antonio Gil Ospina  
Mg. Juan Pablo Saldarriaga Muñoz  
Mg. Alejandro Torres García  
Mg. Lucía Ruiz Granada

## COMITÉ CIENTÍFICO

Bs. Remberto Rhenals Monterrosa  
*Universidad de Antioquia*  
Dr. Sergio Javier Jasso Villazul  
*Universidad Nacional Autónoma de México*  
Mg. Juan Carlos López Díez  
*Universidad Eafit*  
Mg. Alberto Mayor Mora  
*Universidad Nacional- Bogotá*  
Dra. Cecilia Maya Ochoa  
*Universidad Eafit*  
Mg. Enrique Millán Mejía  
*Asociación Nacional de empresarios de Colombia*  
*ANDI Seccional Risaralda - Quindío*  
Dra. Karen Sánchez de Roldán.  
*Universidad del Valle.*  
Dr. William Ariel Sarache Castro.  
*Universidad Nacional seccional Manizales.*  
Dr. Francisco López Gallego  
*Universidad EAFIT*

## ASESOR EDITORIAL

Judith Gómez Gómez

## COORDINACIÓN EDITORIAL

Mg. Jaime Montoya Ferrer

## LECTOR DE ESTILO

Lic. Giohanny Olave Arias

## REVISIÓN DE TEXTOS EN INGLÉS

Juan Alejandro Vásquez

## FOTOGRAFÍA

Ángela María González González

## DISEÑO DE LA PORTADA

D.G. Gabriel Flórez Ríos

## DISEÑO E IMPRESIÓN

Graficas Buda S.A.S.  
Calle 15 N° 6-23 PBX: 3357235 - Pereira

## ÁRBITROS DEL PRESENTE NÚMERO

Armando Lenín Tamara A.  
Rodrigo Álvarez  
Francy Elena Orozco Gómez  
Luis Alexander Gómez Bonilla.  
Cesar A Marín Moreno  
Mauricio Escobar Ortega  
Sebastián Martínez Botero

**freaa**  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

# 12

JULIO-DICIEMBRE 2011

ISSN 1900-9771

ISSN 2216-1139 (electrónica)



Universidad  
**CATÓLICA**  
de Pereira

<http://www.ucp.edu.co>

A.A. 2435

## FOTOGRAFÍAS

Estas fotos fueron tomadas en el municipio de Jericó (área rural y urbana) en el 2012 (comunes en zonas andinas y templadas). Información consultada en la guía de campo de las aves de Colombia y aves del valle del Aburrá.

## GESTIÓN & REGIÓN No. 12

Una publicación de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad Católica de Pereira.

Revista indexada, incorporada en el Sistema Nacional de Indexación de Publicaciones Científicas y Tecnológicas Colombianas. Índice Bibliográfico Nacional Publindex de Colciencias, clasificada en categoría C (actualización octubre 2010).

La Revista Gestión y Región está admitida en:  
Índice de Publicaciones Seriadas Científicas y Tecnológicas (PUBLINDEX Categoría C)

ISSN 1900-9771  
ISSN 2216-1139 (electrónica)

Impreso en Colombia - Printed in Colombia

GRÁFICAS BUDA S.A.S.  
Calle 15 No. 6-23 Tel: 335 7235  
Pereira - Colombia

© Reservados todos los derechos de autor.

Pereira, Colombia

# Contenido



EDITORIAL	5
CONCENTRACIÓN BANCARIA, MARGEN DE INTERMEDIACIÓN EN COLOMBIA: 1995–2011 <i>Jonathan Flórez Gallego</i> <i>Juan Pablo Saldarriaga Muñoz</i>	7
DISEÑO DE PRODUCTOS ELABORADOS EN GUADUA COMO ALTERNATIVA DE DESARROLLO REGIONAL <i>Félix Augusto Cardona Olaya</i> <i>Gustavo Adolfo Peña Marín</i>	29
EMPRENDIMIENTO EN CONDICIONES CRÍTICAS. DOS ESTUDIOS DE CASO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ <i>PhD Jorge Gámez Gutiérrez</i>	49
ESTRUCTURACIÓN Y APLICACIÓN DEL ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES COMO CRITERIO PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS INPUTS Y OUTPUTS A CONSIDERAR EN UN ANÁLISIS FINANCIERO <i>Eduardo Arturo Cruz Trejos</i> <i>Sergio Aristizábal Hernández</i>	67
EMPRESAS MULTINACIONALES Y SU RELACIÓN CON LA ECONOMÍA DE PEREIRA Y DOSQUEBRADAS: SECTOR INDUSTRIAL <i>Jessica Ramírez Vásquez</i> <i>Carlos Andrés Rincón Vásquez</i> <i>Lucía Ruiz Granada</i>	89
EL GREENMAIL Y EL TUNNELING: ENTRE LA ÉTICA Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO <i>Mauricio Escobar Ortega</i>	121
RELACIÓN ENTRE LA SALUD Y EL INGRESO PER CÁPITA: REVISIÓN DE LITERATURA Y ELABORACIÓN DEL MARCO TEÓRICO <i>Armando Gil Ospina</i> <i>Gerardo Buchelli Lozano</i> <i>Harold Martínez Jaramillo</i>	133
POLÍTICAS DE LA REVISTA	159



# Editorial

El presente número de la Revista *Gestión y Región* se nutre de las experiencias de investigadores en diversos campos de las ciencias económicas y administrativas, como una forma de ampliar las fronteras del conocimiento sobre la dinámica regional.

Se realiza una aproximación teórica sobre las formas de concentración bancaria manifiestas en el sistema financiero colombiano en los últimos años; a su vez un análisis del margen de intermediación que se deriva de la función bancaria propiamente dicha; el interés de los autores es medir, a través del Modelo Ho y Saunders, el efecto de la concentración bancaria sobre el margen de intermediación del sistema bancario colombiano.

El grupo de investigación “Diseño, Tecnología y Cultura” ofrece los resultados de un proyecto de investigación sobre la guadua. Se logra, a partir de un inventario de productos elaborados en guadua, establecer estrategias para fortalecer la cadena productiva de la misma. Se espera aportar desde el diseño industrial a la competitividad regional, orientando esta cadena productiva hacia la generación de insumos para las industrias textil y de confección. Las conclusiones sugieren la necesidad de fortalecer procesos técnicos en la fabricación, aplicación de diseño en los productos y fortalecimiento de una estrategia de posicionamiento en los segmentos de mercado en que se participa.

En el marco de la ética financiera se estudian las particularidades de dos prácticas en las decisiones de inversión y financiamiento: el greenmail y el tunneling. Entendidas ambas como actividades que colocan en una posición de ventaja o dominio a los accionistas mayoritarios de una organización, en detrimento del grupo minoritario. Hacen parte de los comportamientos no éticos que empiezan a ser identificados en las finanzas corporativas y en el mercado de capitales. Afirma el autor la necesidad de formación ética del individuo y poseer una sólida estructura organizacional para reducir la probabilidad de ocurrencia de estas prácticas.

En el contexto del emprendimiento se realiza una aproximación hacia el perfil del emprendedor y las condiciones externas que favorecen y/o limitan los esfuerzos emprendedores. Se estudian dos casos en la ciudad de Bogotá, tomando como referente una persona víctima de desplazamiento forzado por la violencia y otra que no lo ha padecido; se narran sus experiencias de vida y el tipo de emprendimiento que han generado. El autor plantea la necesidad de que en Colombia se formulen modelos de emprendimiento de naturaleza incluyente, teniendo en cuenta a la población en condición de pobreza.

En el área de las finanzas corporativas se presenta el desarrollo del modelo matemático “Análisis de Componentes Principales” y su aplicación en el sector metalmeccánico en Colombia, a través del uso de criterios estadísticos se simplifica la subjetividad de los tomadores de decisiones empresariales, a través del álgebra lineal y el análisis numérico en la reducción de variables a analizar en los estudios financieros. En resumen, el comportamiento financiero de las empresas del sector metalmeccánico se explica por medio de las variables utilidad operacional, el pasivo no corriente y los ingresos no operacionales.

En el campo de la Historia Empresarial se analiza el ingreso de empresas multinacionales al departamento de Risaralda, en el período 1945- 1965, y su efecto sobre el desarrollo económico y social de Pereira y Dosquebradas; la investigación se concentra en las decisiones de localización asumidas por tres unidades empresariales muy significativas para la región.

Finalmente, el grupo de investigación en Crecimiento Económico y Desarrollo presenta el marco teórico del proyecto de investigación “Un análisis de la correlación entre salud y los ingresos per cápita en Colombia, 1980- 2009”.

Para la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas es motivo de orgullo ofrecer a la comunidad académica regional y nacional esta nueva entrega de su revista de investigación.



*GAVILAN CAMINERO. También llamado gavián pollero. (Buteo). 38cm. En Colombia se encuentran hasta 2600 m de altura sobre el nivel del mar. Se alimenta de insectos, anfibios, roedores, peces y reptiles (culebras y lagartos). También ha sido observada capturando murciélagos mientras estos duermen en palmeras (Palmira, Valle del Cauca). Es un ave rapaz confiada y fácil de ver que se percha en lugares expuestos en donde permanece en silencio o emite una vocalización típica (cuiiiiiiooo). Generalmente caza sus presas al volar de su percha.*

## *Concentración bancaria, margen de intermediación en Colombia: 1995– 2011*

## **SÍNTESIS**

Este trabajo estudia el efecto de la concentración bancaria sobre el margen de intermediación para Colombia en el periodo de abril 1995 a octubre de 2011, basado en el modelo de Ho y Saunders (1981), a partir del cual se definen teóricamente los determinantes del margen de interés y se estima un modelo tipo panel de datos de efectos fijos. Los resultados permiten concluir que la concentración bancaria tiene una relación directa al momento de fijar los márgenes de intermediación.

**DESCRIPTORES:** Estructura del mercado, concentración, margen de intermediación.

**Clasificación JEL:** L1, L11, L22

## **ABSTRACT**

This paper studies the effect of bank concentration on the intermediation margin for Colombia in the period of April 1995 to October 2011, based on the model of Ho and Saunders (1981), from which theoretically are define the determinants of the interest margin and a type panel model of data fixed effects is estimated. The results allow concluding, that bank concentration has a direct relationship at the time of deciding the intermediation margin.

**DESCRIPTORS:** Market Structure, Concentration, Intermediation Margin

## Concentración bancaria, margen de intermediación en Colombia: 1995– 2011\*



Jonathan Flórez Gallego\*\*  
Juan Pablo Saldarriaga Muñoz\*\*\*

*Bank concentration, intermediation margin in Colombia: 1995 - 2011*

*Primera versión recibida: 8 de agosto de 2011. Versión final aprobada el 29 de septiembre de 2011*

*Para citar este artículo: Flórez Gallego, Jonathan, Saldarriaga Muñoz, Juan Pablo (2011). "Concentración bancaria, margen de intermediación en Colombia: 1995–2011". En: Gestión y Región, N.º. 12, (Julio-Diciembre, 2011); pp. 7-28.*

### 1. Introducción

El sistema bancario se ha convertido en una pieza fundamental en el "crecimiento desarrollo" de la economía mundial, como el asignador y distribuidor de recursos de consumo de los hogares o de fondos de liquidez (inversión) en el sector empresarial de cada país, ya que estas instituciones se encargan de movilizar excedentes de capital que son capturados del público en forma de depósitos y los distribuyen como préstamos, cumpliendo así una función necesaria para la evolución y desarrollo de los sectores productivos.

Los mercados financieros en América Latina desde mediados del siglo XX han presentado diferentes transformaciones, derivadas de las diferentes crisis financieras, en donde se han expuesto a factores como la desregulación de los mercados financieros, mayor competencia entre entidades del sector, estimulación de la participación de los bancos extranjeros, procesos de fusiones<sup>1</sup> y alianzas estratégicas entre bancos que afectan en gran medida la estructura del mercado financiero, en particular, el mercado bancario, amenazando directamente las instituciones con menor participación en el mercado (Bernal, 2007).

México, por ejemplo, experimentó una fuerte entrada de bancos extranjeros, motivados por las altas utilidades que presentaba este sector en la década de los noventa; en Argentina se fusionaron 37 bancos seguido de la suspensión de otros

\* Este artículo es un resultado de investigación del proyecto de grado para optar al título de economista de la Universidad Católica de Pereira.

\*\* Jonathan Florez Gallego, Economista de la Universidad Católica de Pereira. Email: jonathan.florez@ucp.edu.co, jonathan.florez-10@hotmail.com.

\*\*\* Juan Pablo Saldarriaga Muñoz. Economista, Magíster en Economía de la Universidad de Antioquia. Docente de tiempo Completo de la Universidad del Tolima. Email jpsaldarriaga@gmail.com, jpsaldarriagam@ut.edu.co.

1 "Una fusión implica la presencia ex-ante de una concentración, la fusión entre empresas en cierra la unión de sus patrimonios para continuar dentro del mercado como una sola unidad de mayor poder" (Aguilar et al., 2007, p.1).

35, producto de la crisis del tequila de 1994; también Brasil presentó una pérdida de 76 bancos en el periodo 1996–2002. (Bernal, 2007). Para el caso peruano, Espino y Carrera (2006) señalan que el número de bancos disminuyó de 25 a 20, situación que tiende a mantenerse para los próximos años debido a que son el resultado de cierres, absorciones y fusiones bajo el proceso de consolidación del sistema bancario.

Colombia no ha sido ajena a estos cambios; según la Asociación Nacional de Instituciones Financieras -ANIF- (2006), entre 1995 y 1999, el país pasó de 438 a 349 entidades financieras y el total de activos del sistema financiero se estancó, manteniéndose alrededor del 55% del PIB durante los años 1997–1999. Lo anterior es el resultado de diferentes procesos de fusiones que se presentaron, tanto para las entidades financieras como para otras industrias colombianas, en la década de los noventa, como reacción a la crisis financiera de 1998.

De esta manera, las fusiones como las consolidaciones del sistema bancario pueden generar estructuras de mercado más concentradas, permitiendo que las instituciones que participan en este proceso maximicen su nivel de beneficio; en tal sentido, Estrada (2005) resalta que las concentraciones financieras afectan positivamente a las entidades bancarias, dado que un aumento en su poder de mercado puede ejercer poder al momento de fijar precios en sus márgenes de intermediación, dando como resultado “aumentos de tasa de interés sobre la colocación y tasas de interés inferiores en términos de captación”<sup>2</sup>. Por lo tanto, los bancos con mayor participación del mercado tendrán la capacidad de modificar su tasa de interés, ya sea vía captación o colocación. Un ejemplo de lo anterior es el trabajo elaborado por Espino y Carrera (2006), donde estudian el efecto de la concentración bancaria sobre el margen de las tasas de interés en el sistema bancario peruano, encontrando que la concentración bancaria presenta un efecto positivo y significativo sobre el margen de las tasas de interés de los bancos.

En este sentido, toma importancia investigar cuál es el efecto de la concentración bancaria sobre el margen de intermediación en el sistema bancario colombiano, por ser los bancos las instituciones encargadas de redistribuir los excedentes de ahorro hacia las actividades productivas de la economía colombiana, lo cual estimula el desarrollo y el crecimiento de la misma.

El presente trabajo pretende medir el efecto de la concentración bancaria sobre el margen de intermediación del sistema bancario colombiano y así obtener evidencia que permita identificar la influencia que presenta la concentración bancaria al momento de fijar el margen de intermediación en este mercado.

---

2 Para el caso colombiano, Estrada (2005), Bernal (2007) y Florez y Echeverry (2009) evidencian una tendencia en la estructura de mercado oligopólica.

El presente artículo se divide en cinco secciones, incluyendo esta ; en la segunda parte se presenta el modelo teórico empleado. En la tercera parte, se realiza una revisión de trabajos aplicados en el mercado bancario. Luego, en la cuarta sección, se plantea el modelo empírico que permite evaluar la relación entre concentración bancaria y el margen de interés en el sistema bancario colombiano, los resultados de la estimación. Finalmente en la quinta sección, se presentan las conclusiones

### **Concentración bancaria y margen de intermediación: aspectos teóricos**

En este apartado se ilustran dos temas de importancia en la elaboración del documento: El primero se centra en la concentración del mercado bancario y el segundo trata acerca de los determinantes microeconómicos del margen de intermediación.

#### **Concentración en el mercado bancario**

La concentración puede ser definida, desde un enfoque industrial, como la reducción del número de firmas que ofrecen un bien o servicio en un mercado específico, ya sean estas de carácter privado o público, ocasionando que algunas firmas aumenten su participación en el mercado<sup>3</sup>; en tal sentido, para aclarar la distinción entre las diferentes concentraciones existentes, Aguiar et al. (2007, p.4) enfatizan que las concentraciones se pueden generar de diferentes formas, ya sea por una concentración horizontal, vertical, o concentraciones y fusiones que no posean relación alguna, provocando que su impacto cambie la estructura de mercado.

La concentración horizontal hace referencia a la fusión de empresas competidoras en el mismo mercado, y a la vez, a la disminución del número de firmas, generando prácticas anticompetitivas de fijación de precios. Por su parte, la concentración vertical se da cuando se fusionan empresas dentro del mismo encadenamiento productivo; por ejemplo, productor/proveedor, aboliendo los contratos y dando lugar a una simple gestión interna; este tipo de concentración no provoca cambios en el número de empresas, aunque puede afectar a los competidores si esta empresa provee la única materia prima que necesitan las demás empresas en el mercado, quedando expuestas a fijación de precios como producto de la concentración.

Finalmente, la concentración o fusión entre empresas que no se relacionan, se presenta entre firmas que no producen el mismo bien, pero que entran en el

---

3 Eduardo (1975) recalca que la concentración no se debe confundir con el origen de un oligopolio o un monopolio, dado que la disminución del número de empresas no necesariamente conlleva la construcción de prácticas anticompetitivas, pero es importante resaltar que un desarrollo de monopolización sí produce concentración.

mismo mercado generando vías de comercialización, dado que una firma tiene insumos productivos que otra firma no tiene. En tal sentido, la fusión cumple un papel importante entre estas dos firmas, entrando a compensar la ausencia productiva del otro agente<sup>4</sup>.

Este texto se enfoca en la concentración horizontal, dado que explica la fusión entre bancos competidores y la reducción de su número en la economía colombiana, generando un mayor poder o participación en el total de la oferta del mercado desde las captaciones y/o colocaciones, creando con ello prácticas anticompetitivas de fijación de precios<sup>5</sup>.

### Modelo de Ho y Saunders (1981)

El propósito de esta sección es presentar un modelo que permite mostrar los efectos de la concentración bancaria sobre el margen de intermediación en el sistema bancario. Específicamente, se presenta el modelo desarrollado por Ho y Saunders (1981), también expuesto en Freixas y Rochet (1997), quienes consideran que el sistema bancario actúa como intermediario financiero y creador de mercado entre los oferentes de capital y los demandantes de crédito. Por otra parte, también subraya que el modelo determina el margen óptimo de mercado por depósitos y préstamos, dependiendo de cuatro variables: el grado de aversión al riesgo del banco, la estructura de mercado del sistema bancario, la dimensión del promedio de las transacciones y la varianza de las tasas de interés.

En el desarrollo del modelo se considera que el banco cuenta con tres elementos que determinan su cartera: el primero es su cartera fija de activos ( $g$ ), los cuales son negociables; el segundo es el inventario de crédito neto ( $I$ ), específicamente lo que se invierte. Para ser más concretos, Ho y Saunders asumen una misma fecha de vencimiento para el dinero en depósito ( $D$ ) en el banco como los préstamos ( $L$ ) otorgados por el mismo, ya que al finalizar el tiempo de vencimiento mostrará que la diferencia entre el préstamo y el depósito es igual al inventario del crédito expresado  $L - D = I$ , es decir, su cartera neta es consecuencia de su actividad comercial, la cual se encontrará sometida a una tasa de interés de riesgo.

Como tercer componente, los autores asumen que el banco toma una posición -positiva o negativa- de corto plazo en el mercado de dinero  $M$  que cuenta con una

<sup>4</sup> Para una ampliación del tema, ver Aguiar, et. al. (2007); Gonzales (2008) y Florez y Echeverry (2009).

<sup>5</sup> Los índices más implementados en estudios, tanto nacionales como internacionales, con el propósito de capturar y describir la estructura de mercado es el índice Herfindahl-Hirschman (HHI), basado en el número total de firmas que se encuentran en un mercado, permitiendo observar la distribución de los tamaños como la participación del mercado en la que se encuentra la firma. Adicionalmente, el Ratio de Concentración ( $C_x$ ) es un índice que permite capturar el porcentaje acumulado de la variable tamaño ( $s$ ) de las  $x$ -ésima empresa más grande de un mercado formado por  $n$  empresas; ya que es una aproximación de la estructura de mercado en la que se encuentra la firma, normalmente se toman las 4 entidades más representativas del mercado. Para mayor ampliación al respecto, ver los trabajos de Gonzales (2008) y Florez y Echeverry (2009).

cartera fija negociable, con la finalidad de invertir sus excesos de liquidez, o en el mejor de los casos, financiar los préstamos (Freixas y Rochet, 1997).

Al final del periodo, la riqueza total del banco  $W$  se puede expresar de la siguiente forma:

$$\tilde{W} = \gamma(1 + \tilde{r}_\gamma) + M(1 + r) + I(1 + \tilde{r}_I) \quad (1)$$

Donde  $\tilde{r}_I, \tilde{r}_\gamma$  son las tasas de retorno para la cartera fija de los activos negociables, respectivamente, y  $r$  es el interés obtenido en el mercado monetario. Además, se asume que el banco tiene aversión al riesgo entre los demandantes de créditos y los oferentes de capital; por tal razón, la función de utilidad del banco depende positivamente de la riqueza media de la cartera y negativamente de su varianza<sup>6</sup>.

$$U = E(\tilde{W}) - \frac{1}{2} \rho \text{var}(\tilde{W}) \quad (2)$$

Donde  $(\rho)$  representa el coeficiente de aversión al riesgo. .

El objetivo de los bancos es maximizar su nivel de utilidad esperada; en términos generales, el banco determina su tasa de interés como una expresión al nivel de riesgo al que se enfrenta, enmarcada como riesgo óptimo. Con el propósito de optimizar la utilidad esperada de la riqueza del banco, en el desarrollo del modelo se implementa una aproximación de Taylor de segundo orden<sup>7</sup>, empleando las ecuaciones 1 y 2 para calcular la utilidad del banco en función de  $I \gamma M$ :

$$U = U(I, M) = \gamma(1 + \tilde{r}_\gamma) + M(1 + r) + I(1 + \tilde{r}_I) - \frac{1}{2} \rho [\sigma_\gamma^2 \gamma^2 + 2\sigma_\gamma I \gamma^I + \sigma_I^2 I^2] \quad (3)$$

Donde  $r_\gamma = E(\tilde{r}_\gamma)$  es el valor esperado del rendimiento aleatorio de cartera fija de los activos.

- $r_I = E(\tilde{r}_I)$  indica el valor esperado del rendimiento aleatorio del crédito.
- $\sigma_\gamma^2 = \text{Var}(\tilde{r}_\gamma)$  denota la variación del interés con respecto a las carteras activas fija negociable.
- $\sigma_I^2 = \text{Var}(\tilde{r}_I)$  es la variación de la tasa de interés con respecto al inventario de crédito.
- $\sigma_\gamma I = \text{Cov}(\tilde{r}_\gamma, \tilde{r}_I)$  es la covarianza del rendimiento aleatorio de cartera fija de los activos, la covarianza del rendimiento del crédito.

<sup>6</sup> Esto es igual a una función de utilidad exponencial, usando los rendimientos y siguiendo una distribución normal

<sup>7</sup> Aproximación de Taylor de segundo orden:  $T_2: pf(x, y) = f(x_0, y_0) + \left(\frac{\partial f}{\partial x}\right)_p (x - x_0) + \left(\frac{\partial f}{\partial y}\right)_p (y - y_0) + \frac{1}{2} \left[ \left(\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}\right)_p (x - x_0)^2 + 2\left(\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}\right)_p (x - x_0)(y - y_0) + \left(\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}\right)_p (y - y_0)^2 \right]$

El mecanismo por el cual el banco aumenta su nivel de utilidad como consecuencia de su función como intermediador de la oferta de capital del público y la demanda de préstamos, es la fijación de unos márgenes de intermediación, las cuales se encuentran denotadas como (a) para los depósitos y como (b) para los préstamos. Esto significa que por la entrada de fondos en forma de depósitos, se debe realizar un pago de una tasa de interés  $Q(1+a)$  y un pago por conceder un préstamo a un precio de venta  $Q(1-b)$ , donde  $Q$  se refiere a todas las transacciones del banco<sup>8</sup>, refiriéndose a que el depositante tendrá un pago del banco  $Q(1+a)$  y que al finalizar el periodo alcanzará una tasa de interés  $Q(1+r_i)$ .

Por lo anterior, la tasa de retorno que obtienen los depositantes está dada por:  
Depósitos  $Q(1+a)$ :

$$r_D = \frac{1+\tilde{r}_I}{1+a} - 1 \quad (4)$$

si  $\tilde{r}_I$  fuera determinístico, estaría dado de la siguiente forma:

$$r_D = \frac{1+\tilde{r}_I-1-a}{1+a} \quad r_D = \frac{\tilde{r}_I-a}{1+a} \quad (5)$$

El pago del préstamo se realiza de forma similar:  
Préstamos  $Q(1-b)$

$$r_L = \frac{1+\tilde{r}_I}{1-b} - 1 \quad (6)$$

Nuevamente, si  $\tilde{r}_I$  fuera determinístico estaría dado de la siguiente forma:

$$r_L = \frac{1+\tilde{r}_I-1+b}{1-b} \quad r_L = \frac{\tilde{r}_I+b}{1-b} \quad (7)$$

Ahora bien:

$$\text{Posición en el mercado de dinero} = C_o + Q + Q_a \quad (8)$$

En donde la cantidad de dinero inicial más el ingreso del depósito al banco, más una comisión cobrada por el tiempo de intermediación del tamaño del depósito, es:

$$C_o + Q + Q_a = C_o + (1+a)Q \quad (9)$$

En caso contrario, la cantidad de dinero inicial menos la salida del préstamo del banco, más una comisión cobrada por el tiempo de intermediación del tamaño del depósito, es:

$$C_o - Q + Q_b = C_o - (1-b)Q \quad (10)$$

<sup>8</sup> Suma de todos los préstamos y depósitos

Por otra parte, cuando un banco atrae a un depósito adicional, generando un aumento en el nivel de utilidad, se calcula así:

$$(\Delta U|Depósito) = U(I - Q, M + Q(1 + a)) - U(I, M) = Q\{(1 + a)(1 + r) - (1 + r_i)\} - \frac{1}{2} \rho \{\sigma_i^2(Q^2 - 2QI) - 2\sigma_{\gamma} \gamma Q\} \quad (11)$$

En el caso de que el banco otorgue un crédito adicional, el cambio en la utilidad viene dado por:

$$(\Delta U|Préstamo) = U(I + Q, M - Q(1 - b)) - U(I, M) = Q\{(1 - b)(1 + r) - (1 + r_i)\} - \frac{1}{2} \rho \{\sigma_i^2(Q^2 + 2QI) + 2\sigma_{\gamma} \gamma Q\} \quad (12)$$

Asumiendo que un banco se encuentra en una estructura de mercado monopólica al momento de fijar los márgenes de intermediación, (a) y (b) consideran los efectos que pueden generar las firmas con respecto a la demanda de crédito y la oferta de depósitos. El modelo supone que tanto los fondos de capital como los préstamos llegan aleatoriamente, de acuerdo con un proceso de Poisson<sup>9</sup> con intensidades ( $\lambda_D$ ) y ( $\lambda_L$ ), las cuales son funciones decrecientes de los márgenes de intermediación (a) y (b). En resumen, la decisión de la entrada de depósitos y el aumento de la demanda de los préstamos son determinadas por el mismo banco.

Ho y Saunders plantean una especificación simétrica lineal para las probabilidades de la entrada de un nuevo depósito,  $\lambda_D$ , y salida de un préstamo,  $\lambda_L$ , de la siguiente manera:

$$\lambda_D = a - ba \quad (13)$$

$$\lambda_L = a - bb \quad (14)$$

Dado que la probabilidad de la entrada de un depósito se encuentra determinada por  $\lambda_D$  y la probabilidad de otorgar un préstamo por  $\lambda_L$  se tiene que el aumento de la riqueza esperada al momento de las transacciones de (a) y (b) se encuentra definido por:

$$\Delta U(\tilde{W}|D, L) = \lambda_D \Delta U(\tilde{W}|depósito) + \lambda_L \Delta U(\tilde{W}|Préstamo) \quad (15)$$

Ya que los márgenes de (a) y (b) se generan de forma que se maximice el nivel de utilidad esperada de la riqueza del banco, las condiciones de primer orden vienen dadas de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \lambda_D}{\partial a} &= (\Delta U|Depósito) + \lambda_D Q(1 + r) = 0 \\ \frac{\partial \lambda_L}{\partial b} &= (\Delta U|Préstamo) + \lambda_L Q(1 + r) = 0 \end{aligned} \quad (16)$$

<sup>9</sup> La distribución Poisson consta en el número de eventos exitosos que ocurre en un tiempo dado, en donde este es totalmente aleatorio, (Newbold et al. 2008, p.173).

Utilizando (13) y (14) y sumando las condiciones de primer orden en (16), se obtiene:

$$0 = -\beta[(\Delta U|Depósitos) + (\Delta U|Préstamos)] + (\lambda_D + \lambda_I)Q(1+r) \quad (17)$$

A partir de las ecuaciones 13 y 14, se factoriza para obtener la siguiente ecuación

$$\begin{aligned} \lambda_D + \lambda_I &= \alpha - \beta a + \alpha - \beta b \\ \lambda_D + \lambda_I &= 2\alpha - \beta(a + b) \end{aligned} \quad (18)$$

Utilizando la ecuación (18) se procede a reemplazar en (17), luego se despeja, obteniendo que:

$$(\Delta U|Depósitos) + (\Delta U|Préstamos) = 2\frac{\alpha}{\beta} - (a + b)Q(1+r) \quad (19)$$

Donde Ho y Saunders determinan el margen en términos absolutos como  $S = a + b$ , dado que es la diferencia del margen del depósito con respecto al margen del préstamo, ahora reemplazamos a  $S$  en la ecuación (19), obteniendo que:

$$(\Delta U|Depósitos) + (\Delta U|Préstamos) = Q(1+r)\{2\frac{\alpha}{\beta} - s\} \quad (20)$$

Adicional a lo anterior, las expresiones de los valores absolutos de  $(a)$  y  $(b)$  son algo complejos; en ellas surgen específicamente  $l$  e  $I$  pero el diferencial absoluto del margen ( $S$ ) se presenta de una manera más cómoda, a diferencia de  $l$  e  $I$ .

Remplazando en  $(DU | Depósitos)$  y  $(DU | Préstamos)$  por las ecuaciones presentadas (11) y (12) respectivamente, se obtiene la siguiente ecuación (Freixas y Rochet, 1997):

$$Q(1+r)s - \rho\sigma_I^2 Q^2 = Q(1+r)\{2\frac{\alpha}{\beta} - s\} \quad (21)$$

De donde finalmente se obtiene el margen total entre los préstamos y los depósitos, como el resultado de la suma de dos términos en la ecuación (22), donde el primero,  $\frac{\alpha}{\beta}$ , representa el “margen neutral de riesgo” y el segundo  $\frac{1}{2} \frac{\rho\sigma_I^2 Q}{(1+r)}$  una prima de riesgo:

$$S = \frac{\alpha}{\beta} + \frac{1}{2} \frac{\rho\sigma_I^2 Q}{(1+r)} \quad (22)$$

Así un  $a$  amplio y un  $b$  pequeño incrementan el margen  $S$  lo que quiere decir que si la entidad bancaria se encuentra sujeta a una demanda de préstamos y una oferta de fondos o depósitos inelástica en los mercados donde opera, puede ser capaz de ejercer poder de mercado, ya sea de monopolio o de oligopolio, fijando precios en el margen de intermediación. Por otra parte, el coeficiente que representa la prima de riesgo está representado por  $r$ , correspondiente a la variable aversión al riesgo. Por otro lado,  $s^2$  hace referencia a la variación del rendimiento de la actividad crediticia con respecto al inventario de crédito,

variación que se encuentra relacionada con las fluctuaciones de la tasa de interés. Adicionalmente, se tiene a  $Q$  que representa el tamaño de las transacciones de la actividad bancaria, siendo ella la suma de todos los préstamos y depósitos de la firma. Por último, el tamaño del inventario de crédito neto,  $I$ , no representa una influencia a  $S$ , pero si a  $(a)$  y  $(b)$ .

## Revisión de literatura

En la presente sección se presentan algunos estudios relacionados con la concentración bancaria en diferentes países de América Latina; en segunda instancia, se hace una revisión de trabajos que relacionan los determinantes del margen de interés y el efecto que puede ejercer el poder de mercado del sistema financiero y bancario al momento de fijar las tasas de interés.

### *Estudios relacionados con la concentración bancaria*

Como se señaló anteriormente, la concentración del sistema bancario se refiere a aquellas estructuras de mercado donde pocos bancos poseen la cota superior del mismo, fenómeno que puede reflejarse vía colocación o captación, provocando una serie de conductas anticompetitivas que podría conllevar repercusiones sobre los otros bancos con menor participación del mercado, asegurando así el aumento de su beneficio mediante la fijación de sus márgenes de intermediación bancaria (Freixas y Rochet, 1997).

Dentro de los estudios relacionados con la concentración bancaria, Aguiar et al. (2007), para el caso de El Salvador, y Gonzáles (2008) para Bolivia, estudian la concentración bancaria, por medio de indicadores de concentración como el índice  $C_x$ ,  $ID^{10}$ , Herfindahl  $H^{11}$ , HHI, y como medida de movilidad intra-industrial, el indicador de estabilidad. En ambos trabajos se encontró un aumento en el grado de concentración, con una reducción en el número de bancos que operan en estos países, evidenciando una estructura oligopólica. Los valores elevados de los índices muestran que existe una concentración elevada de activos y depósitos, lo que podría implicar que las firmas más importantes ejercen poder de mercado para elevar los precios de sus productos financieros por encima de niveles competitivos. Por otro lado, enfatizan la necesidad de observar y estudiar el comportamiento de las tasas de interés, ya que puede haber una relación con respecto al poder de mercado del sistema bancario.

En el caso colombiano, se han desarrollado estudios sobre los efectos de procesos de fusión o consolidación en las últimas dos décadas, identificando qué tan concentrado se encuentra el sistema bancario y las consecuencias que pueden

10 Indicador modificado con la característica de que si dos o más industrias pequeñas se fusionan, el índice dominicano ( $ID$ ) puede disminuir, como el resto de indicadores; entre mayor sea el  $ID$  quiere decir que la industria se encuentra más concentrada

11 Se calculó como la suma de los cuadrados de los tamaños relativos de las empresas de la industria considerada.

generar partiendo de la estructura de mercado en la que este se encuentre. Un ejemplo de lo anterior son los trabajos elaborados por Estrada (2005), Bernal (2007) y Florez y Echeverry (2009), los cuales analizan el efecto de las fusiones, consolidaciones y poder de mercado por medio de diferentes índices de CR, Herfindahl (H), HHI, Hall-Tideman (HTI)<sup>12</sup>, Concentración Industrial (CCI), Entropía (E) y el índice de estabilidad basado en la movilidad intra-industrial (IE)<sup>13</sup>,

Todos los anteriores trabajos, a partir de datos de los créditos y depósitos del sistema bancario colombiano, encuentran que el nivel de concentración y competencia ha aumentado en el transcurso del tiempo, influyendo en que el sistema bancario colombiano tienda a un oligopolio que afecta de manera significativa las variables macroeconómicas.

### ***Estudios relacionados con los determinantes del margen de interés***

Ho y Saunders (1981) estudian los determinantes de los márgenes bancarios en EE.UU., realizando una transformación del modelo propuesto por Ho y Stoll (1980, citado en Feixas y Rochet, 1997). Los autores determinan el margen de interés por medio del margen puro del sistema bancario, agregando que este dependerá de cuatro factores importantes: la magnitud del promedio de las transacciones bancarias, varianza de las tasas de interés, la estructura de mercado y la aversión al riesgo del banco. Asimismo, para el cálculo tanto del margen de interés como del margen puro, se empleó información correspondiente a los balances de los principales bancos de EE.UU.; el autor llega a la conclusión de que el margen de interés puro depende de los cuatro factores considerados en el modelo, además, se identificó que los bancos más pequeños tenían un promedio de transacciones de margen de interés aproximadamente un tercio de uno por ciento más que los bancos grandes.

Por su parte, Veloz (2003) analiza el margen de intermediación y concentración de mercado de las Asociaciones de Ahorro y Préstamos (AAyP) de República Dominicana, cuantificando el impacto de los costos de intermediación y el poder de mercado sobre los márgenes. En este trabajo se calcula la concentración del

<sup>12</sup> El índice CR recoge la participación de las  $k$  entidades más grandes de la industria. Es un método simple y exige poca información en comparación con los demás indicadores; por esta razón, es uno de los más usados en la literatura (índice discreto). Mientras que el HTI hace énfasis en la necesidad de incluir el número de entidades porque refleja la contestabilidad del mercado; un número pequeño de entidades representa condiciones de entrada difíciles a una industria particular, y lo contrario para un número elevado de entidades. La participación de mercado de cada entidad es ponderada por su ranking.

<sup>13</sup> El CCI es un índice de dispersión relativa y magnitud absoluta, se calcula como la participación de la entidad más grande con las participaciones elevadas al cuadrado de las demás entidades, ponderadas por un multiplicador que refleja el tamaño proporcional del resto de la industria. Por su parte, el índice de Entropía pondera de menor forma a las entidades más grandes del sistema. No está restringido al rango  $[0,1]$ , como el resto de índices presentados. El IE Mide los cambios en las participaciones de mercado (ranking) de las empresas instaladas, esta se calcula como suma de los valores absolutos de las diferencias entre las cuotas de mercado de las  $n$ -empresas entre dos años consecutivos

mercado por medio del índice HHI y se soporta en el trabajo de Panzar y Ross (1987, citado en Veloz, 2003) para realizar pruebas de hipótesis sobre la existencia de equilibrio “Monopólico” en relación con la presencia de poder de mercado, lo cual permite inferir sobre la naturaleza de su poder.

La información para la elaboración de las estimaciones se obtuvo conformando un panel de datos de los balances generales de 6 Asociaciones de Ahorro y Préstamo (AAyP), que representan el 80% del total del mercado. Los resultados indican que no se rechaza la presencia de poder de mercado; específicamente, señala que a partir del análisis de magnitud de las tasas de intereses pasivas, las (AAyP) lograron transferir las dos terceras partes de los aumentos de las tasas pasivas a las activas.

Martínez y Mody (2004) estudian la participación de la inversión extranjera en la concentración bancaria y la influencia en el margen de intermediación en algunos países de América Latina, como Argentina, Chile, Colombia, México y Perú, para la década de 1990; su estudio implementa como referente el modelo teórico de Ho y Saunders (1981)<sup>14</sup>. Asimismo, se emplea como indicador de concentración el índice HHI que le permite tener una aproximación del poder de mercado de los bancos; además, los autores controlan el modelo por variables micro y macro. Los autores concluyen que la concentración del sistema bancario tienen un efecto directo sobre los margen de intermediación y los costos, producto de las consolidaciones y fusiones de este sistema.

El trabajo de Espino y Carrera (2006) estudia los efectos de la concentración bancaria sobre las tasas de interés en el sistema bancario peruano durante el periodo 1995–2004. Con el fin de determinar si hay concentración bancaria en este país, calculan los índice de concentración (ICm<sup>15</sup>) y el HHI de las firmas bancarias más representativas con información correspondiente a los balances de los principales bancos en moneda extranjera y nacional; por otra parte, estiman un panel de datos no balanceado estático a nivel de bancos, con la finalidad de identificar el efecto que presenta la concentración al momento de fijar el margen de interés. Adicionalmente, la estimación considera los problemas de autocorrelación que se presentan en la mayoría de series de tiempo. Por esta razón, los autores se apoyan en el trabajo de Martínez y Mody (2004), controlando por variables micro y macro. Como resultados, encuentran que la concentración bancaria tiene un efecto positivo y significativo sobre el margen de las tasas de interés de los bancos peruanos, impacto que se logra identificar en el caso de moneda nacional, pero no en moneda extranjera, indicando que hay más competencia en la primera que en la segunda.

<sup>14</sup> Como extensión del modelo de Ho y Saunders, utilizan el presentado por Allen (1988), Angbazo (1997) y el marco teórico elaborado por Zarruck (1989) y Wong (1997), citado en Martínez y Mody (2004).

<sup>15</sup> Se conoce como índice de concentración de las mayores empresas, en donde encierra los 3 o 4 bancos más grandes.

Por otra parte, Steiner, Barajas y Salazar (1998) estudian la evolución y los determinantes del margen bancario colombiano para el periodo de 1991-1996. Con el propósito de determinar la relación entre el margen y la calidad de cartera, utilizan una prueba de causalidad de Granger entre las variables, teniendo en cuenta el número óptimo de rezagos y los criterios Akaike y de Schwartz, obteniendo como resultado que la causalidad va de la calidad de la cartera al margen. Sin embargo, al emplear el criterio Schwartz se evidencia un efecto de causalidad en ambas direcciones, indicando así que la eficiencia de la cartera es un factor determinante al momento de fijar el margen.

Adicionalmente, los autores estiman un modelo de panel de datos con información mensual de 22 bancos comerciales entre mayo de 1992 y agosto de 1996, que permite una desagregación puntual del margen de intermediación, encontrando que el margen se afecta directamente con el aumento de la cartera del banco, y sugieren que el mercado colombiano se encuentra en una estructura anticompetitiva. Estos resultados también sugieren que el margen depende de los gastos laborales, el nivel de riesgo y la calidad de la cartera.

Estrada, Gómez y Orozco (2006) estudian los determinantes microeconómicos de los márgenes de interés del sistema financiero colombiano en el periodo comprendido entre junio de 1994 y marzo de 2005. Basados en el modelo teórico desarrollado por Ho y Saunders (1981), estiman un panel de datos con efectos fijos de tiempo. Como resultado del modelo empírico, encuentran que el poder de mercado afecta directamente al margen de interés puro, tal como lo sugiere el modelo teórico, obteniendo que el poder de mercado es un factor que determina los márgenes de interés a través de su efecto sobre el margen puro.

## **Modelo econométrico y datos**

### ***Modelo empírico***

El propósito del modelo empírico es cuantificar el efecto de la concentración bancaria sobre el margen de intermediación o margen de interés. A diferencia de los estudios realizados por Estrada, Gómez y Orozco (2006), Guevara (2003) y el trabajo elaborado para Colombia por Salazar (2005, citado en Estrada, 2006), cuyo propósito es sólo estudiar los determinantes del margen de interés.

Para el trabajo, la variable dependiente del modelo empírico es el margen de interés, y como variables independientes se emplean el riesgo del crédito, eficiencia, coste de oportunidad, otros costos de intermediación y concentración bancaria. La información para el cálculo fue tomada de los balances generales de los bancos como sus estados de resultados, suministrados por la Superintendencia Financiera de Colombia. De manera específica, se consideró:

$$\text{Margen de Interés} = \frac{\text{Ingreso por Intereses} - \text{Gastos por intereses}}{\text{Total de préstamos}}$$

$$\text{Riesgo del crédito} = \frac{\text{Gasto por provisiones}}{\text{Total de préstamos}}$$

$$\text{Costo de oportunidad} = \frac{\text{Reservas al Banco Central}}{\text{Total del activo}}$$

$$\text{Otros costos de intermediación} = \frac{\text{Gastos netos de la comisión}}{\text{Total del activo}}$$

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Costos operativos y de trabajo}}{\text{Total del activo}}$$

La literatura empírica y teórica revisada en el documento indica que existe una relación directa entre la concentración bancaria y el margen de intermediación que fijan los bancos. Por ello, para la estimación se emplea un modelo de panel de datos de efectos fijos, con el propósito de “eliminar” los efectos no observados y capturar las características propias atribuibles a cada banco.

Los impactos esperados de las variables son los siguientes: Para el nivel de riesgo, se espera un efecto positivo al momento de fijar la tasa interés, ya que a mayor riesgo percibido por el banco al no pago, la tasa se verá manifestada en el aumento del margen; además, el coste de oportunidad deberá presentar un efecto positivo porque que la cantidad de dinero que tienen los bancos en reserva por efectos de encaje en el Banco de la República provoca que se enfrenten a un coste de oportunidad, debido a que pueden desviar este dinero a otra actividad mucho más rentable. Por su parte, los costos de intermediación pueden tener efecto positivo o negativo al momento de fijar el margen de interés; ya que este se encuentra sujeto a los gastos netos de la comisión.

Por otra parte, se espera que la eficiencia tenga efectos positivos sobre el margen, dado que parte del aumento en los costos administrativos se trasladaría a los tomadores de crédito. Por último, se espera que un aumento en la participación del mercado bancario genere incrementos en el margen de interés.

## Datos

Para la estimación se utilizaron datos mensuales de 23 bancos de los balances del sistema bancario, obtenidos de la Superintendencia Financiera de Valores, para el periodo comprendido entre abril de 1995 y agosto de 2011. A continuación se realiza una descripción de las variables empleadas en el presente trabajo, para el

promedio de los 23 bancos (tabla 1) y para 15 que tienen información completa para todo el periodo de estudio (tabla 2), en el cual se representa alrededor del 90% del total de los préstamos que hacen los 23 bancos del estudio.<sup>16</sup>

La exclusión de los bancos se debe a que algunas de estas entidades no presentan registros en sus balances en el tiempo de estudio y, por tanto, carecen de información. Esto se debe a que muchos de estos bancos son nuevos o son el producto de muchas de las fusiones que se han generado en la década del 90. Por otra parte, se evidencia que el margen y nivel medio de riesgo presentado en las tablas (1) y (2) no refleja cambios significativos:

Variable	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
MI	0,0446	0,0359	-0,0785	0,2092
RCR	0,0265	0,0253	0,0000	0,2594
CP	0,0012	0,0021	0,0000	0,0231
COPT	0,0329	0,0239	0,0000	0,2103
CM	0,0334	0,0913	-0,0084	2,0788
PMB	0,0545	0,0494	0,0000	0,2524

**Tabla 1:** Estadísticas descriptivas, 23 bancos.  
(Superintendencia Financiera de Valores, cálculos propios)

Variable	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
MI	0,0465	0,0334	-0,0139	0,2092
RCR	0,0266	0,0246	0,0001	0,2594
CP	0,0013	0,0023	0,0000	0,0231
COPT	0,0317	0,0209	0,0012	0,1290
CM	0,0278	0,0414	0,0084	0,3200
PMB	0,0613	0,0509	0,0018	0,2524

**Tabla 2:** Estadísticas descriptivas, 15 bancos  
(Superintendencia Financiera de Valores, cálculos propios)

En términos de eficiencia tampoco se presenta un cambio significativo en los bancos. En el gasto neto de la comisión hay un cambio aún más marcado, dado que en la tabla 2 se encuentra el 90% del mercado bancario, lo cual refleja que el gasto por comisiones de los bancos más representativos es menor que el de los bancos menos representativos.

### **Estimación del margen**

Para determinar el margen de intermediación en el sistema bancario se estimará la siguiente ecuación:

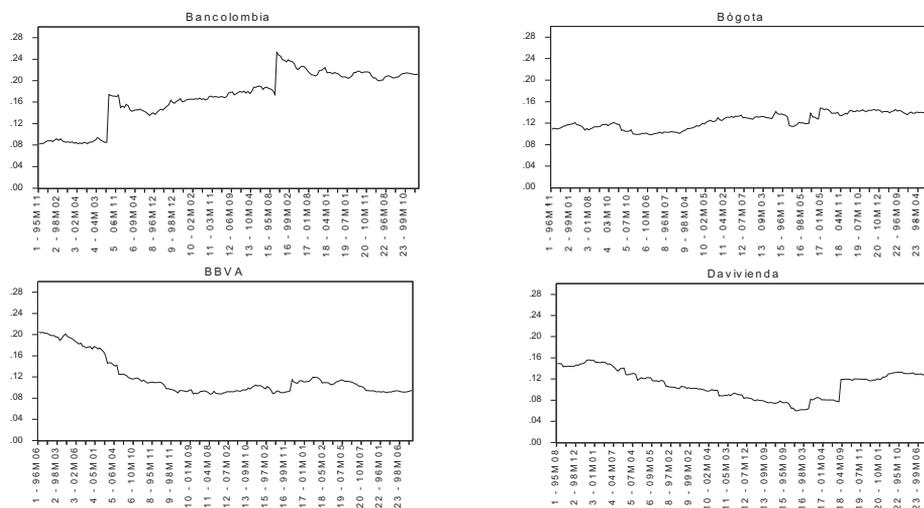
<sup>16</sup> Los 8 bancos que fueron excluidos en la tabla (2) son: Banagrario, Bancamía, Bancoomeva, Colpatria, Falabella, Procredit, Scotiabank y por último WWB

$$MI_{it} = \theta_{0t} + \theta_1 RCR_{it} + \theta_2 CP_{it} + \theta_3 COPT_{it} + \theta_4 CM_{it} + \theta_5 PMB_{it} + \varepsilon_{it} \quad (22)$$

Donde ( $MI$ ), es el margen de Intermediación del sistema bancario, ( $RCR_{it}$ ) el riesgo del crédito, ( $CP_{it}$ ) el costo de oportunidad del banco, ( $COPT_{it}$ ) la eficiencia, ( $CM_{it}$ ) los gastos netos de las comisiones, ( $PMB_{it}$ ) participación en el mercado bancario desde el total de sus préstamos ( $i$ ) en un tiempo ( $t$ ). El modelo presentado en la ecuación 22 es una regresión de panel de datos de efectos fijos<sup>17</sup>.

Los resultados de las estimaciones se presentan en la tabla 3, mostrando en la estimación 1 y 2 los resultados del panel balanceado para 14 y 15 bancos, y la estimación 3 y 4 corresponden al panel no balanceado con los 23 bancos. Los resultados del test de Hausman favorecen la elección de la estimación del modelo con efectos fijos de tiempo en todos los casos; los parámetros estimados en todas las regresiones presentan los signos esperados y son consistentes con lo encontrado por Estrada, Gómez y Orozco (2006).

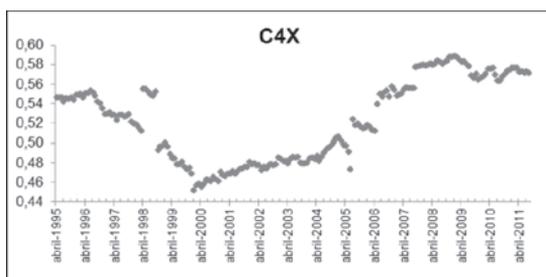
Los resultados muestran que un incremento en el riesgo del crédito aumenta el margen de interés, ya que los bancos se enfrentan a un riesgo moral de los agentes del no pago de la cartera; se observa además que el coeficiente del costo de oportunidad es positivo y significativo, lo que puede indicar que ante incrementos en  $COPT$  los bancos trasladan parte de este al margen. Una explicación puede estar en que el sistema bancario se encuentre en una estructura oligopólica (figuras 1 y 2)<sup>18</sup>, ya que los 4 principales bancos (Bancolombia, Banco de Bogotá, BBVA y Davivienda) poseen cerca del 60% del mercado:



**Figura 1.** Evolución de la participación de los cuatro bancos más representativos (Superintendencia Financiera, cálculos propios)

<sup>17</sup> Para una ampliación acerca de este tipo de modelos y los métodos de estimación, véase Wooldridge (2008), Baltagui y Wu (1999) y Wooldridge (2002).

<sup>18</sup> Véase el Anexo para el cálculo de los índices de concentración HHI y Cx.



**Figura 2.** Evolución de la concentración bancaria (Superintendencia Financiera, cálculos propios)

Adicionalmente, el coeficiente presentado por gastos netos de comisiones es significativo y cumple con el signo esperado, sugiriendo que incrementos en los gastos administrativos se transfieren a los agentes económicos en un aumento en el margen de interés. Por su parte, el coeficiente de eficiencia presenta el signo esperado, evidenciando así que un aumento en la ineficiencia del sistema bancario genera variaciones positivas en el margen de interés. Por último, la participación bancaria tiene el signo esperado y se identifica que es significativo, afectando positivamente el margen de intermediación.

Variable dependiente : Margen de interés (MI)				
Variables independientes	Estimación 1	Estimación 2	Estimación 3	Estimación 4*
<i>RCR</i>	0.0937 *** (0.0229)	0.1356*** (0.0219)	0.2889*** (0.0203)	0.2889*** (0.0335)
<i>CP</i>	1.6221 *** (0.1650)	1.8062*** (0.1624)	2.1267*** (0.1846)	2.1267*** (0.1686)
<i>COPT</i>	1.0964 *** (0.0352)	1.1498*** (0.0343)	0.7545*** (0.0237)	0.7545*** (0.0512)
<i>CM</i>	0.0682*** (0.0094)	0.0578*** (0.0092)	0.0722*** (0.0042)	0.0722*** (0.0071)
<i>PMB</i>	0.0013 (0.0070)	0.0137** (0.0068)	0.0310*** (0.0076)	0.0310*** (0.0062)
<i>Constante</i>	0.0098 *** (0.0014)	0.0049*** (0.0013)	0.0103*** (0.0011)	0.0103*** (0.0017)
observaciones	2758	2955	3612	3612
Número de bancos	14	15	23	23
R <sup>2</sup>	0.7190	0.7158	0.6590 No	0.6590 No
	Balanceado	Balanceado	Balanceado	Balanceado
Test de Hausman				
Chi-cuadrado	198.9087	193.5321	319.5105	

**Tabla 3:** Estimaciones (Superintendencia Financiera de Valores, cálculos propios)

Nota: \* nivel de significancia \*10%, \*\*5% y \*\*\*1%. Los errores estándar de los parámetros aparecen entre paréntesis. Los errores estándar en esta estimación son robustos a la presencia de heterocedasticidad

## Conclusiones

La revisión de la literatura en el presente estudio ha evidenciado concentraciones financieras en diferentes países, tales como El Salvador, en donde Aguiar, et al. (2007) encuentran un mercado concentrado y una reducción en su número de bancos. Por otro lado, el estudio presentado para Perú por Espino y Carrera

(2006), encuentra que la concentración bancaria presenta una relación positiva sobre el aumento en la tasa de interés. Adicional a lo anterior, en diferentes estudios se recalca que dentro de los determinantes de los márgenes de intermediación, la estructura de mercado juega un papel importante, ya que dependiendo del nivel de participación de los bancos, dicha estructura podrá tener influencia al momento de fijar las tasas de interés.

Con respecto a los modelos teóricos presentados en la revisión de la literatura, se evidencia la estructura del mercado como variable fundamental al momento de fijar el margen de intermediación, como es el caso de Steiner, Barajas y Salazar (1998) y el trabajo de Ho y Saunders (1981), en donde la estructura del mercado es un factor importante al momento de fijar el margen.

Finalmente, en el presente estudio se ha estimado el margen de intermediación del sistema bancario colombiano por medio de un panel de datos de efectos fijos balanceado y no balanceado, el cual permite evidenciar que la concentración bancaria tiene una relación directa y estadísticamente significativa con el margen de intermediación, mostrando así que la concentración del sistema bancario incide al momento de fijar los márgenes de intermediación. Adicionalmente, quedó en evidencia que las 4 instituciones que han mantenido el poder del mercado son: Bancolombia, Banco de Bogotá, BBVA y Davivienda.

## Referencias

- Aguiar, L; Grande, M; Palacios; P. et al, (2007). *Concentración bancaria en El Salvador, periodo 1990-2007. Enfoque de competencia*. Tesis de grado para optar al grado de Licenciado en Economía, Universidad Centroamericana Salvador, Universidad Centro América “Jose Simeon Cañas”.
- Asociación Nacional de Instituciones Financieras (ANIF). (2006). *Fusiones y Adquisiciones en el Sector Financiero Colombiano: Análisis y Propuestas sobre la Consolidación Bancaria (1990-2006)*, Bogotá, Centro de estudios Económicos.
- Baltagi, B. y Wu, P. (1999). Unequally Spaced Panel Data Regressions with AR (1) disturbances. *Econometric Theory*, 15, 814–823.
- Bernal, R. (2007). Concentración y competencias en el Sistema Financiero Crediticio Colombia en última década. *Borradores de Economía*. 432, pp 1 – 41.
- Eduardo, J. (1975). *Industria y concentración económica (Desde principios de siglo hasta el peronismo)* (3ª ed.) Buenos Aires: Siglo XXI.
- Espino, F. y Carrera, C. (2006). Concentración bancaria y margen de las tasas de interés en Perú. Banco Central de Reserva del Perú. *Estudios económicos*, 13, pp 1- 30.
- Estrada, D. (2005). Efectos de las fusiones sobre el mercado financiero Colombiano. *Borradores de economía*, 329, 1–38.
- Estrada, D; Gómez, E. y Orozco, I. (2006) Determinants of Interest Margins in Colombia. *Borradores de economía*, 393, pp 1–32.
- Florez, J. y Echeverry, J. (2009). Banca en Colombia: Estructura de mercado, concentración y estabilidad bancaria 1998–2009. *Grafiyas*, 10, pp 1- 11.
- Freixas, X. y Rochet, J. (1997). *Economía Bancaria. La gestión de los riesgos en la empresa Bancaria*. Antoni Bosch Editor., p 282–285.
- Gonzales, R. (2008). *Estructura de Mercado, Condiciones de Entrada y Número Óptimo de Bancos en el Sistema Bancario Boliviano: Una Aproximación de Indicadores de Concentración y Movilidad Intra-industrial*. Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras de Bolivia. Disponible en [http://mpr.ub.uni-muenchen.de/14012/1/optbancos\\_rgm.pdf](http://mpr.ub.uni-muenchen.de/14012/1/optbancos_rgm.pdf)
- Ho, T. y Saunders, A. (1981). The determinants of bank interest margins theory and empirical evidence, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. XVI No 4, pp 581 - 600.
- Ho, T. y Stoll. H. (1980). On Dealers' Markets under Competition. *Journal of Finance* 35, No 2, pp 259 - 268.
- Martinez, M. y Mody, A. (2004, febrero). How Foreign Participation and Market Concentration Impact Bank Spreads Evidence from Latin America, World Bank Policy Research. *Working Paper No. 3210*, pp 1-.33.
- Newbold, P, Carlson, W. y Thorne, B. (2008). *Estadística para Administración y Economía* (Sexta edición), España, Pearson Prentice Hall.

- Panzar, J. y Ross, J. (1987). Testing for Monopoly Equilibrium. *The Journal of industrial Economics* 35, No 4, pp 443 -456.
- Salazar, N. (2005, septiembre). Represión Financiera y Márgenes de Intermediación. *Carta Financiera, ANIF, No 131*, pp. 15-23.
- Steiner, R., Barajas, A. y Salazar, N. (1998, enero). El Margen de Intermediación Bancaria en Colombia. , Documento de trabajo R-325. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Veloz, A. (2003, abril-junio). Márgenes de Intermediación y concentración de mercado: Asociaciones de Ahorro y préstamos en la República Dominicana. *Ciencia y Sociedad, XXXVIII*, No 2.
- Wooldridge, J. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge: The MIT Press.
- Wooldridge, J. (2010). Introducción a la econometría: Un enfoque moderno (Cuarta Edición), México, Cengage Learning, pp 473.

### **Anexo: Indicadores de concentración, HHI y Cx**

Para determinar el grado de concentración y el tipo de mercado que se encuentra en las instituciones bancarias, se utilizan los índices (HHI) y Cx; en cuanto al primero, se calcula como la suma de los cuadrados de los tamaños relativos de las firmas consideradas:

$$HHI = \sum_{i=1}^n S_i^2$$

Los resultados de este cálculo se deben multiplicar  $\cdot 10^4$ , dado que la estimación maneja unos rangos: si  $HHI > 1800$ , entonces el mercado se encuentra altamente concentrado; si  $1000 < HHI < 1800$ , entonces el mercado presenta una concentración moderada; si  $HHI < 1000$ , entonces en el mercado no hay concentración. Por otro lado, si no se multiplica por  $10^4$  es totalmente válido ya que es solo un cambio de escala: si  $H > 0.18$ , el mercado se encuentra altamente concentrado; si  $0.11 < H < 0.18$ , el mercado presenta una concentración moderada; y si  $H < 0.1$ , el mercado no se encuentra concentrado

Con respecto al segundo índice, tenemos que el ratio de concentración indica el tipo de mercado al que tiende el sistema bancario basado en la concentración y tomando las 4 entidades más representativas del mercado bancario; se calcula de la siguiente manera:

$$C_x = \frac{S_1}{\sum_{i=1}^n S_i} + \frac{S_2}{\sum_{i=1}^n S_i} + \dots + \frac{S_x}{\sum_{i=1}^n S_i}$$

Los criterios de interpretación de las estimaciones son: si  $C(x=4) > 50$ , el mercado se encuentra en una estructura oligopólica; si  $25 < C(x=4) < 50$ , entonces se encuentra en un oligopolio leve; y si  $C(x=4) < 25$ , no existe oligopolio.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Para ampliar información sobre los índices empleados, ver Gonzales (2008).



*LORO FRENTIROJO. (Aratinga wagleri). 40cm. CARACTERÍSTICAS: Mide de 36 a 49 cm., se distingue por una ancha diadema roja desde la frente hasta la coronilla y otras manchas rojas dispersas alrededor del cuello. Su alimentación se basa en frutos y semillas. HÁBITAT: Habita en bosques húmedo, de galería, nublado y en sabanas, desde 300 a 2800 m. DISTRIBUCIÓN: Norte de Venezuela, Colombia hasta el norte de Ecuador, y sur de Ecuador hasta Perú. COMPORTAMIENTO: Se observa en bandadas de 20 y algunas veces hasta de 300 individuos. REPRODUCCIÓN: Anida en escarpados rocosos, ponen de 2 a 4 huevos.*

## *Diseño de productos elaborados en guadua como alternativa de desarrollo regional*

## SÍNTESIS

Este artículo es el resultado final del proceso de investigación sobre guadua, realizado desde la línea en Tecnologías del grupo de investigación Diseño, Tecnología y Cultura, a partir de la creación de un inventario de 250 productos, sobre el cual se evaluaron diferentes aspectos de índole disciplinar. El estudio permitió definir prospectivamente estrategias de desarrollo de productos para la cadena productiva de la guadua, con el diseño industrial como eje central para desarrollar la competitividad regional. Se concluye que la cadena productiva de la guadua del AMCO debe orientar su producción hacia la creación de insumos para el sector productivo de los textiles, la confección y la moda, bajo un modelo de innovación abierta.

**DESCRIPTORES:** Desarrollo regional, diseño industrial, cadena productiva, guadua.

**Clasificación JEL:** L1, L11, L22

## ABSTRACT

This article is the final result of the bamboo research process realized from the technology line of the Design, Technology and Culture research group, from the creation of an inventory of 250 items, in which were evaluated different disciplinary aspects. The study allowed defining prospectively, product development strategies for the bamboo production chain, with industrial design as the center for developing regional competitiveness. It can be concluded that the bamboo production chain from AMCO, must direct its production to create materials for the textile, apparel and fashion productive sector, under an open innovation model.

**DESCRIPTORS:** Regional Development, Industrial design, Productive chain, Bamboo

## *Diseño de productos elaborados en guadua como alternativa de desarrollo regional<sup>1</sup>*



Félix Augusto Cardona Olaya  
Gustavo Adolfo Peña Marín<sup>2</sup>

*Bamboo design products as an alternative for regional development*

Primera versión recibida: 18 de julio de 2011. Versión final aprobada el 16 de octubre de 2011

Para citar este artículo: Cardona Olaya, Félix Augusto, Peña Marín, Gustavo Adolfo (2011). "Diseño de productos elaborados en guadua como alternativa de desarrollo regional". En: *Gestión y Región*, N.º. 12, (Julio-Diciembre, 2011); p. 29-48.

*Todo objeto producido por el hombre es la materialización de algo pensable – posible, esto es algo que alguien ha podido pensar y que al mismo tiempo podía ser realizado. Se sitúa en el lugar de intersección entre las líneas de desarrollo del pensamiento (modelos mentales, estructuras culturales, formas de conocimiento) y las de desarrollo técnico (disponibilidad de material, técnicas de transformación, sistemas de previsión y control)*  
Manzini (1993:32).

El hombre transforma su entorno contextualizándolo por medio de la fabricación de objetos con técnicas y tecnologías heredadas o creadas, siempre experimentadas, las cuales constituyen los únicos aspectos de la cultura susceptibles de valoración objetiva (Herskovits, 1990, citado por Pérez, 1997). Por tanto, la forma de gestionarlas es fundamental para el desarrollo de las comunidades y sus sectores productivos como en el caso de las cadenas productivas<sup>3</sup>, y en este caso específico, de la cadena productiva de la guadua. Ella representa uno de los materiales más significativos culturalmente y de mayor proyección empresarial dentro del Triángulo del café Colombiano; sin embargo, su infraestructura como tal es aún incipiente (McCormick y Morales, 2008), por lo que se hace necesario implementar estrategias de diseño industrial contextualizado (Bonsiepe, 1985).

1 El artículo es producto de la investigación hecha para la convocatoria 009 de la Dirección de Investigación e Innovación (DII) de la Universidad Católica de Pereira (UCP), denominada "Potencial en diseño de productos elaborados en guadua", la cual es la tercera fase del macro proyecto GUADUA – UCP en el periodo 2009 -2011, de la línea de investigación en Tecnología del grupo Diseño, Tecnología y Cultura, desarrollado desde el año 2008 dentro del programa de Diseño Industrial de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la UCP.

2 Diseñador Industrial de la Universidad Nacional de Colombia. Especialista en Ingeniería de Organización Industrial de la Universidad de Zaragoza, España, y Especialista en Pedagogía y Desarrollo Humano de la Universidad Católica Popular del Risaralda, Colombia. Docente Auxiliar del programa de Diseño Industrial de la Facultad de Arquitectura y Diseño UCP, e integrante de su grupo de investigación Diseño, Tecnología y Cultura.

3 El ministerio de Agricultura de Colombia, mediante la Ley 811 de 2003, define las cadenas productivas como el conjunto de actividades que se articulan técnica y económicamente desde el inicio de la producción y elaboración de un producto agropecuario, hasta su comercialización final. La cadena puede ser conformada de común acuerdo, a nivel nacional, a nivel de una zona o región productora, por los productores, empresarios, gremios y organizaciones más representativos tanto de la producción agrícola, pecuaria, forestal, acuícola, pesquera, como de la transformación, la comercialización, la distribución y de los proveedores de servicios e insumos.

Esto consiste en recurrir a técnicas, tecnologías, instrumentos y métodos para resolver problemas de la vida cotidiana de las comunidades de un contexto claramente caracterizado en y por su cultura material, sin que medie una infraestructura industrial y haciendo énfasis en aspectos sociales, contribuyendo significativamente al desarrollo de regiones geográficas y/o culturales, con el fin de constituir escenarios para competir en los mercados mundiales, logrando diferenciación de productos a través de una adecuada proyección de la cultura material, a través de una infraestructura productiva propia (Cardona y Londoño, 2009).

Por ello, en contextos como el que presenta actualmente el departamento del Risaralda, se deben dejar de lado procesos de transferencia cultural y tecnológica de países desarrollados, e implementar procesos productivos que lleven a la apropiación de las tecnologías de manera contextualizada (Chiapioni, 1999), para crear modelos propios, identificables y con valor agregado desde la cultura material, de manera que los productos o líneas de productos que surgen de la transformación de la guadua, respondan a un significado social y cultural de consumo que reconoce en su materialidad, infinidad de aplicaciones que no están inscritas en modelos productivos derivados de una aplicación del modelo industrial.

Por lo anterior, la fase 3 del proyecto GUADUA –UCP denominada “Potencial en diseño de productos elaborados en guadua”, tuvo como intención fundamental evaluar el diseño de los productos hechos en este material dentro del Área Metropolitana Centro Occidente<sup>4</sup>, bajo la perspectiva del diseño industrial, de manera que se proyecten modelos de desarrollo para y entre la cadena productiva de la guadua y la comunidad en la que se inscribe, desde el desarrollo de productos y aplicación de técnicas y tecnologías apropiadas.

El propósito final es permitir un justo y apropiado aprovechamiento de materiales locales que debería producir efectos distintivos dentro y para la región, de manera que esta cadena productiva supere los obstáculos que le han impedido definirse como sector importante dentro del contexto socioeconómico y cultural a nivel nacional, pues no es la falta de complejidad o sofisticación tecnológica lo que entra a diferenciar al producto artesanal de su contraparte industrial, sino que es un asunto de legitimación cultural, lo que puede dejar impronta de la naturaleza artesanal de los productos en guadua (Cardona y García, 2008).

De allí, que este proceso investigativo pretendió integrar el lugar donde surge la acción del diseño: su marco productivo con el lugar de transacción del mismo: su marco de comercialización (Cardona y García, 2008), a través de procesos de diseño sensibles a la articulación de lo que realmente se produce y demandan los mercados, definidos por la significación y valor ritual para el consumidor y de valor económico para el empresario (Margolin, 2005).

---

<sup>4</sup> Territorio de estudio definido por el macro proyecto Guadua-UCP, con lo que se pretende hacerlo replicable al resto del departamento; de allí que se hable de Risaralda como territorio último de implementación del proceso de investigación como tal.

De tal forma, el diseño de productos a partir de la guadua rompe el círculo vicioso: “como no hay tecnología apropiada, no se generan modelos productivos y viceversa” (Cardona y García, 2008:77) para lograr significativos cambios no solo en los aspectos que atañen a la competitividad regional, sino también en la mejora de aspectos socioculturales que rescaten este material autóctono para múltiples facetas del desarrollo (Cardona y Londoño, 2009).

Por ello, este proyecto se propuso que el diseño industrial impulse esta cadena productiva, según los resultados de la fase 2 del macro proyecto (Tabla 1), que muestran que en Risaralda hay gran cantidad de productos que se elaboran y se proyectan sin mayor planificación productiva, comercial, y aun más importante, cultural, lo que implica, una pérdida de capacidad para mejorar las condiciones de las comunidades beneficiarias.

**Tabla 1:** Esquema operativo del macro proyecto de investigación en guadua dentro la UCP (2008-2010)

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN DISEÑO, TECNOLOGÍA Y CULTURA		
LINEA DE INVESTIGACIÓN: TECNOLOGÍAS		
TEMÁTICA: MATERIAL GUADUA		
FASE 1 año 2008 - 2009 Convocatoria 006 DII-UCP	FASE 2 año 2009-2010 Convocatorias 008 DII-UCP	FASE 3 año 2010-2011 Convocatoria 009 DII-UCP
Caracterización de las tecnologías para identificar las más adecuadas y sensibles a procesos de diseño.	Definición de potencial de diseño e inventario de productos elaborados en Guadua	Inventario de productos elaborados en Guadua y la ponderación de su potencial de diseño
DOCENTES INVESTIGADORES		
Félix Cardona Carolina García	Félix Cardona Carlos Londoño	Félix Cardona
INTEGRANTES DEL SEMILLERO “CODIGO B”: Estudiantes de Diseño Industrial		
Karen Robayo Laura Muñoz Ana Sánchez	Ana Sánchez Giorgio Giraldo David Bohórquez Julieth Londoño	Giorgio Giraldo David Bohórquez Julieth Londoño <sup>5</sup>

Bajo este panorama, el grupo de investigadores (apoyado con las observaciones de los estudiantes que conformaron el semillero) consideró relevante conocer y ponderar los productos comercializados en este material dentro del mercado AMCO, para que a partir de su categorización desde el diseño industrial, se definan lineamientos para la creación de productos que potencializarán las técnicas y tecnologías con modos de producción propios, que otorguen competitividad y sostenibilidad tanto económica, como sociocultural a la cadena productiva de la guadua cafetera<sup>6</sup>. De allí, que los procesos del ejercicio investigativo en cuestión se circunscribieron a tres momentos metodológicos específicos, los cuales arrojaron como tesis de estudio que la cadena productiva de la guadua dentro de Risaralda es un sector ya constituido y definido

5 *A partir de su participación en este proceso de investigación, estos estudiantes lograron la Implementación de tecnologías duras apropiadas y desarrollo de productos para la cadena productiva de la guadua como proyectos de su práctica académica y de grado, para acceder al título de Diseñadores Industriales de la UCP. Ver [www.ucp.edu.co/ribuc/documents](http://www.ucp.edu.co/ribuc/documents).*

6 *Esta cultura y su contexto, es todavía más relevante a raíz de la declaratoria del Paisaje Cultural Cafetero de Colombia (PCC), por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Tecnología, UNESCO)) como patrimonio cultural de la humanidad, el 29 de junio de 2011, reconocida tradicionalmente a nivel nacional e internacional como la región colombiana que está más ligada al tema cafetero ([www.paisajeculturalcafejero.org.co/index.html](http://www.paisajeculturalcafejero.org.co/index.html)).*

con un material competitivo, pero con deficiencias en la estructuración de su cadena productiva, por lo que debido a su particular naturaleza, exige la contribución del Diseño Industrial.

## Metodología

A partir de la concepción y desarrollo de un instrumento de recolección de información a partir de fundamentos teóricos disciplinares se definieron las categorías de los productos en guadua para su clasificación, con lo cual se reconocieron los tipos de productos elaborados en guadua comercializados dentro del AMCO (Tabla 2). Luego, los integrantes del semillero de investigación desarrollaron un trabajo de campo que permitió la elaboración de un inventario de 250 productos, que constituye un registro de creación colectiva cultural (Chiaponi, 1999).

Este inventario permitió detectar potencialidades en términos de diseño, en cuanto a técnicas, tecnologías y pensamiento proyectual en este material, para que desde una economía del conocimiento se den desarrollos específicos para la cadena. Los resultados se sistematizaron desde peculiaridades contextuales (Cardona y Londoño, 2009), integrando conceptos que definen denominaciones para familias de productos según su usabilidad (tabla 2), referidos esencialmente a las fisionomías que como productos exponen al mercado.

**Tabla 2.** Matrices de categorización, comercialización, producción y análisis de producto

1. CATEGORIZACIÓN DEL PRODUCTO											
MOBILIARIO					UTENSILIOS			CONSTRUCCIÓN			
SILLAS	CAMAS	ILUMINACIÓN			DECORATIVA	BAÑO	HOGAR	OTROS	CERCAS	PISOS	VIGAS
MESAS	AUXILIARES	DE MESA	DE PIE	APLIQUE	PERSONAL	OFICINA	COCINA				
¿Cuál?											
2. MATRIZ DE COMERCIALIZACIÓN											
COMERCIALIZADORA			PN	PJ	DENOMINACIÓN COMERCIAL:						
SITIOS DE COMERCIALIZACIÓN				LOCALES PROPIOS		ALMACEN DE CADENA		FERIAS Y EVENTOS		ESPECIALES	
TIEMPO DE EXISTENCIA EN EL MERCADO EN MESES						3 - 6	7 - 12	13 - 36	37 - 95	+ 96	
VOLUMEN MENSUAL DE VENTAS EN UNIDADES						1 - 5	6 - 12	13 - 25	+ 25		
RANGO DE PRECIOS DE VENTA DEL PRODUCTO. En \$ miles						1 - 10	11 - 25	26 - 50	51 - 70	71 - 100 + 101	
NUMERO DE RECLAMACIONES Y/O DEVOLUCIONES MENSUALES						0	1 - 5	6 - 10	10 - 15	+ 15	
CARACTERIZACIÓN DE PUNTO DE VENTA				OPTIMA	ACEPTABLE	REGULAR					
ILUMINACIÓN				0,0 - 2,5	2,6 - 3,5	3,6 - 4,4	4,5 - 5,0				
ASEO				0,0 - 2,5	2,6 - 3,5	3,6 - 4,4	4,5 - 5,0				
EXPOSICIÓN DE ARTICULOS				0,0 - 2,5	2,6 - 3,5	3,6 - 4,4	4,5 - 5,0				
SERVICIO				0,0 - 2,5	2,6 - 3,5	3,6 - 4,4	4,5 - 5,0				
3. MATRIZ DE PRODUCCIÓN											
IDENTIFICACIÓN DEL FABRICANTE			PN	PJ	DENOMINACIÓN COMERCIAL:						
ROTACIÓN DE PEDIDOS (En meses)			1 - 3	4 - 7	8 - 11	+ 12					
RENOVACIÓN DE DISEÑOS (En meses)			1 - 3	4 - 7	8 - 11	+ 12					
DESARROLLO DE MARCA			EXISTE	NO EXISTE	DENOMINACIÓN						
4. MATRIZ DE ANALISIS DE PRODUCTO											
REMATES DE LAS PIEZAS CONSTITUTIVAS				0,0 - 2,5	2,6 - 3,5	3,6 - 4,4	4,5 - 5,0				
ENSAMBLES DE LAS PIEZAS CONSTITUTIVAS				0,0 - 2,5	2,6 - 3,5	3,6 - 4,4	4,5 - 5,0				
ACABADOS GENERALES DEL PRODUCTO				0,0 - 2,5	2,6 - 3,5	3,6 - 4,4	4,5 - 5,0				
COMBINACIÓN CON OTROS MATERIALES				SI	NO	METAL	MADERA	POLÍMERO	CERÁMICO	OTROS	
				CUALES?							

Así que cada producto fue categorizado desde consideraciones disciplinares de arquetipo, prototipo y fenotipo, según su usabilidad a través de dos procesos: el primero de características pasivas, en donde el arquetipo del producto se da por su consolidación histórica, y de una manera activa, por la intervención de diseñadores que sistemáticamente logran nuevos conceptos (diseño) y proyecciones (contexto) (Sánchez, 2005:37), para conducir a “la consolidación de nuevos arquetipos que de esta manera logran otro nivel de complejidad, lo que lleva a un segundo nivel morfológico” (Cardona y Londoño, 2009:18).

Luego, cada uno de los 250 fue ponderado en cada una de las matrices: comercialización, producción y configuración (Tabla 2) que interrelacionan sus potencialidades comerciales, potencial de uso y potencial de consumo, con el conocimiento y habilidades locales en su producción y las probabilidades de tecnificación e integración con la cadena productiva.

La matriz de comercialización delimitó rangos para los productos de mejor desempeño comercial, estableciendo parámetros que relacionaran su marco productivo y su marco comercial, desde una perspectiva del diseño industrial (Cardona y García, 2008:17), debido a que quienes se dedican a la transformación y comercialización de productos a partir de la guadua, no cuentan con líneas que les permitan identificar y demarcar los posibles mercados y demandas a suplir, como conclusión de la fase 1 del macro proyecto.

Adicional a esto, se estableció una evaluación de las características de diseño de los productos, en rangos de: (0,0 – 2,5) cuando se considera como inaceptable; (2,6 – 3,5) cuando es aceptable; (3,6 – 4,5) buena y, (4,6 – 5,0) cuando fue considerada superior. Estos criterios establecen el efecto de la estética en la utilidad, en donde la primera desempeña un papel fundamental en el modo en que se perciben los productos fruto del proceso de diseño, según lo plantean Lidwell, Hodel y Butler (2005:18):

En la utilidad se describe un fenómeno según el cual los diseños más estéticos nos parecen más fáciles de manejar que los menos estéticos, aunque, en realidad no sea así. Este efecto se ha observado mediante varios experimentos y presenta significativas implicaciones en la aceptación, el empleo y los resultados de un diseño.

Esta ponderación hace un llamado a las actitudes positivas o negativas que generan los productos en el consumidor, y estas actitudes atañen al conocimiento de la cultura material del contexto de manera vivencial, bien sea por la percepción continua de este tipo de productos en ámbitos de la vida cotidiana, o porque se reconoce en la guadua un material representativo de la cultura cafetera.

Asimismo, se sistematizó gráficamente cada producto (Figura 1) a partir de una relación proporcional, por medio de una cuadrícula dimensional, para examinar la morfología entendida como el “orden, que comporta una estructura, es decir,

una lectura categorizable a partir de un conjunto de elementos, relaciones, jerarquías, órdenes y propósitos, haciendo del objeto la concreción de una coherencia formal” (Sánchez, 2005:7).

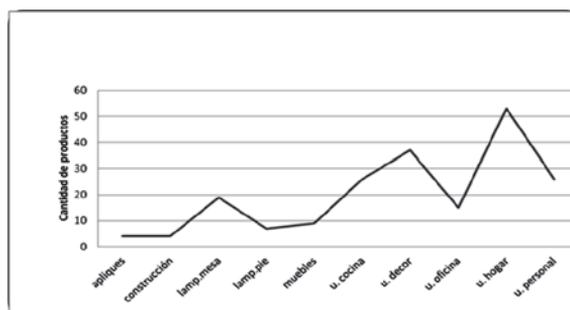
**Figura 1.** Imagen ficha diligenciada del inventario

Inventario productos de guadua AMCO.			Ficha		005 -10		Proyecto investigación Universidad Católica Popular del Risaralda - Di. Fase III					
NOMBRE(S) Libardo			APELLIDO(S) Uran		Restrepo		C.C 10.191.668					
DIRECCION: calle 4 No. 10 - 35 La Virginia			TEL: 3103909015		OTROS CONTACTOS							
1. DENOMINACIÓN DEL PRODUCTO												
MOBILIARIO				UTENSILIOS				CONSTRUCCIÓN				
SILLAS	CAMAS	ILUMINACIÓN		DECORATIVA	BAÑO	hogar	OTROS	COLUMINAS	CERCAS	PISOS	VIGAS	
MUEBLES	AUXILIARES	DE MESA	DE PIE	APLIQUE	PERSONAL	OFICINA						COCINA
CUAL?												
2. MATRIZ DE COMERCIALIZACIÓN												
COMERCIALIZADORA			PN	PJ	DENOMINACIÓN COMERCIAL:			ninguna				
SITIOS DE COMERCIALIZACIÓN			LOCALES PROPIOS			ALMACEN DE CADENA		FERIAS Y EVENTOS		PEDIDOS ESPECIALES		
TIEMPO DE EXISTENCIA EN EL MERCADO EN MESES			3-6			7-12		13-36		37-95 +96		
VOLUMEN MENSUAL DE VENTAS EN UNIDADES			1-5			6-12		13-25		+25		
RANGO DE PRECIOS DE VENTA DEL PRODUCTO. En \$ miles			1-10			11-25		26-50		51-70 71-100 +101		
NUMERO DE RECLAMACIONES Y/O DEVOLUCIONES MENSUALES			0			1-5		6-10		10-15 +15		
DESARROLLO DE MARCA			EXISTE	NO EXISTE	DENOMINACIÓN			ninguna				
CARACTERIZACIÓN DE PUNTO DE VENTA			OPTIMA			ACEPTABLE			REGULAR			
ILUMINACIÓN	0.0-2.5	2.6-3.5	3.6-4.4	4.5-5.0								
ASEO	0.0-2.5	2.6-3.5	3.6-4.4	4.5-5.0								
EXPOSICIÓN DE ARTICULOS	0.0-2.5	2.6-3.5	3.6-4.4	4.5-5.0								
SERVICIO	0.0-2.5	2.6-3.5	3.6-4.4	4.5-5.0								
3. MATRIZ DE PRODUCCIÓN												
IDENTIFICACIÓN DEL FABRICANTE			PN	PJ	DENOMINACIÓN COMERCIAL:			ninguna				
ROTACIÓN DE PEDIDOS (En meses)			1-3			4-7		8-11		+12		
RENOVACIÓN DE DISEÑOS (En meses)			1-3			4-7		8-11		+12		
4. MATRIZ DE ANÁLISIS DE PRODUCTO												
REMATES DE LAS PIEZAS CONSTITUTIVAS			0.0-2.5			2.6-3.5		3.6-4.4		4.5-5.0		
ENSAMBLES DE LAS PIEZAS CONSTITUTIVAS			0.0-2.5			2.6-3.5		3.6-4.4		4.5-5.0		
ACABADOS GENERALES DEL PRODUCTO			0.0-2.5			2.6-3.5		3.6-4.4		4.5-5.0		
COMBINACIÓN CON OTROS MATERIALES			SI			NO		METAL	MADERA	POLÍMERO	CERÁMICO	OTROS
CUALES?												
6. INFORMACIÓN GRÁFICA DEL PRODUCTO												
												
INFORMACIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO												
REALIZADOR	Giorgio Joe Giraldo Toro			CÓDIGO	1.087.993.633			FECHA	Mar 21 2010			
REVISIÓN	Félix Cardona Olaya			RECIBIDA	Abr-10		INGRESADA	Jun-10				

Interpretación y análisis de la información: Se opta por describir la información que se da dentro del análisis de cada una de las matrices del instrumento, que de forma independiente, pero complementaria, brinda un panorama del diseño en los productos elaborados en guadua comercializados dentro del AMCO.

Análisis de la matriz de categorización de productos: Está matriz brindó información sobre cuáles son los tipos de productos que mayoritariamente se consumen dentro del AMCO (Figura 1) donde se aprecia una tendencia hacia la fabricación y comercialización de productos categorizados como utensilios, y dentro de esta categoría, la correspondiente a utensilios para hogar seguida por los utensilios decorativos y los personales.

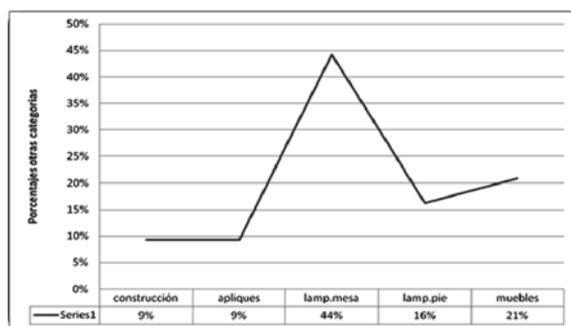
Figura 2. Dispersión en la categorización de los productos



La figura 2 muestra que los productos en guadua que más se comercializan son los categorizados como utensilios en sus diferentes contextos de uso; por tanto, hacia allí se deben dirigir los esfuerzos de tecnificación, contrario a lo que podría pensarse intuitivamente sobre las categorías de mobiliario o iluminación, y más aun, en los productos categorizados para la construcción

Al respecto, la categoría de construcción no presenta un número significativo de productos para la comercialización, debido al poco desarrollo e investigación que se desarrolla en la región<sup>7</sup>. Sin embargo, se aprecia que existe una línea interesante de productos categorizada como Lámparas de mesa, la cual ofrece un desarrollo prometedor tanto en la configuración de sus fenotipos, como en la exigencia de este tipo de productos dentro de los mercados nacionales e internacionales (Figura 3)

Figura 3. Dispersión de categorías diferentes a utensilios

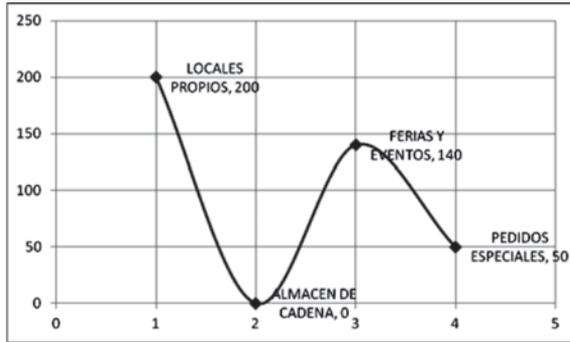


Análisis de matriz de comercialización: Dentro de esta matriz se analizaron diferentes criterios para ponderar los productos según el modo en que son comercializados, lo que da cuenta de la aceptación dentro de la sociedad que compone la región AMCO definiendo el potencial de uso y consumo en productos de la guadua. Para la definición del sitio de comercialización, que da cuenta de las estrategias de mercadeo frente a los canales de distribución de los

<sup>7</sup> *Confirmando una de las conclusiones del proyecto de la convocatoria 006 (Tabla 1).*

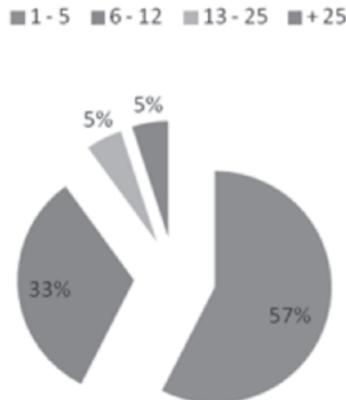
productos dentro del AMCO, se observa que el 100% de los productos son comercializados en locales propios, es decir, aquellos que siendo arrendados o en propiedad sirven para que los mismos productores comercialicen sus productos. No hay un solo producto de los inventariados que sea comercializado en almacenes de cadena; por el contrario, un porcentaje considerable es comercializado en ferias y eventos. 70% de los productos son comercializados bajo la modalidad de pedidos especiales, es decir, petición directa de los clientes hacia los productores (Figura 4):

**Figura 4 :** Dispersión de la identificación de los sitios de comercialización



La venta en ferias y eventos sigue estableciéndose como la única línea de comercialización diferente a la directa, lo que ratifica la informalidad logística y de mercadeo que se presenta en la cadena productiva de la guadua. A la vez, esto ratifica la información del tiempo de existencia de los productos en el mercado, donde se observa que el 56% de los productos tiene una existencia de 1 a 12 meses, lo que implica un cambio constante de diseño. Un 34% de ellos permanece desde hace más de un año y hasta tres años; estos son productos que el mercado ha aceptado comercial y culturalmente, y solo un 10% existe desde hace más de 3 años, lo que se podría identificar como los productos de mayor éxito comercial (figura 5):

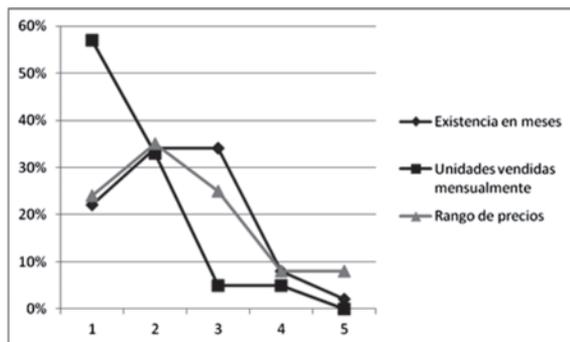
**Figura 5 .** Volumen de ventas en unidades mensuales



El número de unidades vendidas dentro del AMCO es bajo: de 1 a 5 unidades mensualmente en un 57%, entre 6 a 12 unidades en un 33% y el restante 10% tiene ventas de más de 13 unidades de los productos inventariados. Esto indica que se venden de cada uno de los productos dentro del AMCO máximo 12 unidades mensualmente en promedio, con precios que oscilan entre los \$11.000 y los \$25.000, seguidos por los que están entre los \$1.000 a \$10.000. Los datos muestran que el 59% de los productos tiene precios asequibles para un público masivo, dentro de las circunstancias del mercado nacional colombiano (Figura 6).

Es importante señalar que aunque la comercialización de los productos se hace directamente entre el fabricante y el cliente, el número de reclamaciones se establece en un 0%, lo cual puede deberse a la calidad del producto, o a que al no existir una formalización de la comercialización con entidades constituidas con formas jurídicas legalizadas, los clientes no tienen la opción de reclamar sobre la calidad de los productos adquiridos.

**Figura 6.** Correlación de criterios de matriz de comercialización

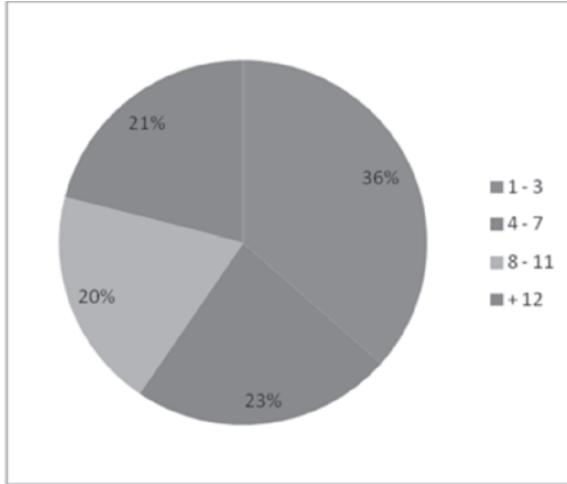


Cabe señalar que la ponderación del servicio en el sitio de comercialización presenta un rango alto: casi el 90% de los productos inventariados muestran que el servicio es excelente, lo cual compensa la ponderación integral del sitio de comercialización de los productos en guadua dentro del AMCO y ratifica que si se formalizara más esta actividad comercial, se garantizaría una actividad con mayor sostenibilidad para productores, comercializadores y consumidores.

**Análisis de matriz de producción:** Es interesante señalar que para el 100% de los productos no existe una denominación ni marca comercial con imagen corporativa que permita visualizar fabricantes o comercializadores reconocidos en la región, para alguna de las categorías de productos o segmento del mercado. Igualmente, no existe desarrollo de marca corporativa como fabricantes de los productos. Esto trae como consecuencia una poca proyección de productos en mercados locales, nacionales e internacionales, puesto que en el actual modo de comercialización las exigencias de calidad son requeridas desde la construcción de una marca que respalda todo lo que implica el producto en sí, y al no tenerla ni procurar desarrollarla, no se proveen garantías de consumo.

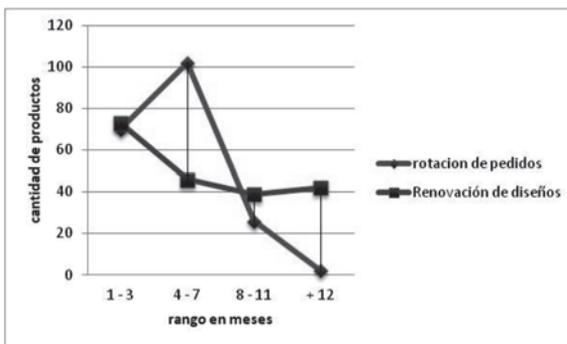
También para los productos inventariados la totalidad de los comercializadores son los mismos productores, con lo cual se evidencia la falta de crecimiento y proyección de la cadena productiva en los eslabones de comercialización, los cuales representan el éxito o no de la integración de la cadena productiva.

**Figura 7.** Renovación de diseños



Frente a la información sobre el criterio de la rotación de solicitudes de fabricación (Figura 7) de los productos o rotación de pedidos, el 65% se da dentro del rango de 4 a 12 meses; en contraste, el 35% se contempla de 1 a 3 meses. Esto indica que los fabricantes inician la producción de series de productos en tiempos relativamente largos, debido a la cantidad de productos vendidos, lo que trae como consecuencia un costo alto de inventario. En cuanto al criterio de la renovación de diseños por parte de los fabricantes para cada uno de los productos inventariados, se muestra que el 35% de ellos se da en un periodo de 1 a 3 meses, un 23% en un periodo de 4 a 7 meses, un 20% en un periodo de 8 a 11 meses y el restante 21% a más de un año (figura 8):

**Figura 8.** Correlación rotación de pedidos y renovación de diseños



La matriz de producción nos muestra que existe un alto conocimiento técnico en la producción, pero no existe tecnificación adecuada al contexto de los procesos que la permitan. Se observa cómo la cantidad de pedidos de fabricación respecto a la renovación de diseño en un periodo de 1 a 3 meses es muy parecida; esto muestra que se fabrican productos más por el conocimiento del fabricante que por solicitud del mercado.

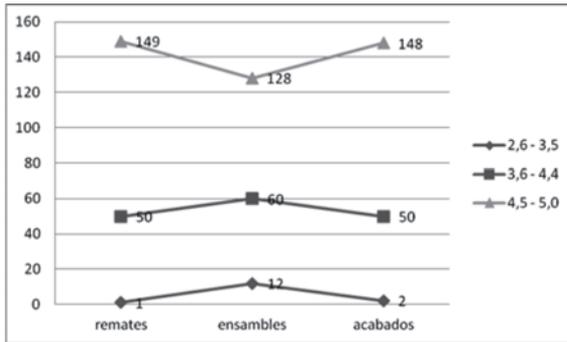
Al contrario, en el mismo rango de tiempo, de 4 a 7 meses, la diferencia entre uno y otro criterio es amplia, demostrando que se fabrican más piezas de las que se comercializan, lo que hace que el costo de inventarios sea alto para el sector de la guadua y considerando que este costo no está muy bien analizado para el establecimiento de los precios en el mercado.

**Análisis de matriz análisis de producto:** Se puede observar que en el criterio que define la ponderación de los remates de las piezas constitutivas, un 75% se establece en el rango de 4,5 a 5,0, es decir, desde la configuración formal los productos muestran un remate de las piezas de alta calidad. Esto se debe a que el conocimiento técnico del manejo de la guadua es alto y el número de piezas es relativamente bajo, todas producidas por el mismo fabricante - comercializador; además, la gran mayoría de productos se comercializa en volúmenes bajos de venta.

Respecto al criterio de ensambles de las piezas constitutivas, se observa una disminución importante de la ponderación de los productos, puesto que el rango más alto se ve disminuido en un 10% y en el rango medio aumenta al 30%, lo que indica que existen problemas en el diseño de los tipos de ensambles que requieren los productos, ya que responden a técnicas manuales y no poseen tecnificación adecuada con tecnología apropiada, por lo que se depende únicamente de la experiencia del fabricante para lograr, dentro de la configuración formal, un modo de unión o ajuste de las piezas que conforman el producto de mayor calidad estandarizada, que permita ponderar los ensambles en un rango mayor.

Los acabados generales de los productos son ponderados en el rango alto en un 74%, lo que indica que el trabajo respecto a este criterio es de alta calidad, gracias a la capacidad técnica de los fabricantes que responden a diversas técnicas, desde el lijado con productos abrasivos de diferente índole hasta la aplicación de insumos químicos que dan coloración, opacidad o brillo a los productos (Figura 9).

Un 64% de productos inventariados son fabricados en su totalidad con guadua, lo que representa una mayoría considerable e indica que el conocimiento técnico de fabricación es alto; sin embargo, se muestra una tendencia interesante combinar otros materiales para la configuración formal y de uso. Así, un 36% de los productos se combinan con uno o dos materiales diferentes, representando un factor importante de desarrollo en diseño.

**Figura 9:** Correlación de los criterios formales de los productos en guadua

De las posibilidades de combinación de materiales con la guadua, se observa que la mayoría de productos se combinan con materiales definidos en la categoría “otros”, los cuales están representados por textiles, semillas naturales y otros tipos de bambú. Seguidamente, el material con el que más se combina es con la madera, en un 25%, siendo la más representativa la teca y la de manglar. Se encuentra también que la combinación con materiales poliméricos es de un 3%, lo que muestra una tendencia interesante debido a la incursión de diferentes técnicas, que para este caso tiene que ver con técnicas de ensamble y acabados que permita dar al producto altas calidades estéticas y de uso. Los polímeros son usados sobretodo para dar calidades estéticas diferenciadoras en cuanto a acabados superficiales, pero no constituyen piezas de configuración estructural de los productos. Los materiales cerámicos y los metálicos son una opción que muestra una fuerte tendencia de crecimiento, 9% y 12% respectivamente, lo que representa un 21% de los productos inventariados; esto evidencia búsquedas interesantes de mejora en las configuraciones objetuales.

## Conclusiones

No existe una estrategia de mercados que permita que los productos en guadua tengan mayor reconocimiento, de tal manera que se pudiera ofrecer garantía por ellos en cuanto a su certificación de calidad, con estrategias de marca de origen o sellos de calidad productiva, instauradas para este tipo de productos representativos de una región o clasificados como patrimonio de la cultura material. En este sentido, se

**Figura 10.** Propuestas de Sistemas de exhibición para productos en guadua.

requiere desarrollar mecanismos de mejoramiento en los aspectos que tienen que ver con la exhibición de los productos y sus espacios de comercialización, puesto que lo existente contribuye a alimentar el imaginario del consumidor, quien infiere que lo hecho en guadua es algo producido sin rigores técnicos, que conlleva calidades estéticas de bajo perfil y de uso esporádico.

Al respecto, cabe señalar que dentro del ejercicio de investigación mediante figuras académicas como las de prácticas académicas en la UCP, se elaboraron propuestas de exhibición comercial<sup>8</sup> que tuvieron en cuenta observaciones parciales dadas al respecto (Figura 10), que señala que los sistemas deficientes de exhibición no propenden a transacciones comerciales que otorguen el valor comercial y cultural significativo.

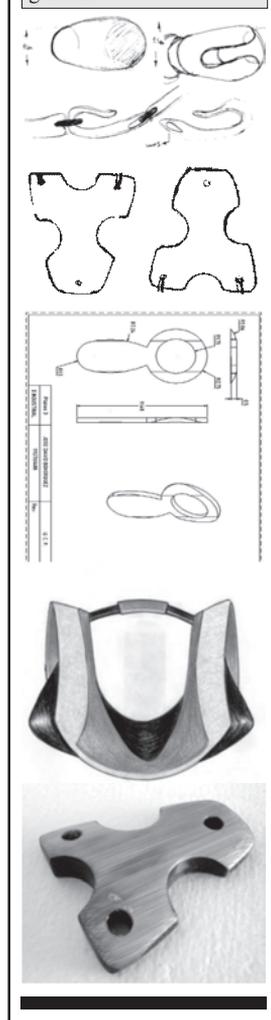
En cuanto a las características perceptuales de los productos analizados, se observa que los criterios de acabados y remates de las piezas son adecuados, mientras que el criterio de los ensambles tiende hacia una ponderación regular. De esto se infiere que los productos son trabajados con técnicas adecuadas, pero el sistema productivo para desarrollar el producto como tal, carece de procesos de diseño que permitan el logro de calidades estándar que se exigen actualmente en los mercados, dentro de estéticas contemporáneas que resaltan el valor cultural de lo regional.

De la misma manera, se puede afirmar que la combinación con otros materiales es baja, a pesar de que la guadua tanto estética como técnicamente puede ser combinada con varios tipos de materiales; sin embargo, los arquetipos de productos establecidos actualmente no permiten que se explore más en este sentido, lo que evidencia una falta de estrategias para el desarrollo de diseños de productos.

A ello se suma la poca integración de la cadena productiva con otros sectores o cadenas, desconociendo la proyección de diseños de productos que contengan técnicas y tecnologías apropiadas para la producción con este tipo de material en combinación con otros.

<sup>8</sup> Las fotos de la figura 10 son resultado del proceso de práctica académica del estudiante David Bohórquez, como propuesta de exhibición en los eventos de EJE MODA y EXPOTROPICA del año 2011, organizados por el Centro de Desarrollo Artesanal de Pereira.

Figura 11. Imágenes de proceso de diseño básico de herraje de sujeción en guadua.



No solo para lograr acabados interesantes, sino además para su estructura funcional (ensambles y remates) que logren productos que exijan altas cantidades de piezas producidas, en modos estandarizados (Figura 11), con las técnicas actuales y tal vez con tecnologías apropiadas<sup>9</sup>.

Morfológicamente hablando, se hace necesario establecer lenguajes estéticos diferentes que permitan la configuración de productos atractivos a más públicos y no se concentre su oferta en lo artesanal, si no como productos de consumo masivo para mercados de diferente. Un ejemplo de producto insumo para el sector de la moda es el herraje de sujeción, desarrollado en guadua por el artesano Luis Fernando Salas, en 2011, (Figura 12), bajo la tutela del miembro del semillero de investigación David Bohórquez en su práctica profesional, vinculada al proyecto de investigación en cuestión bajo un convenio CDA y UCP. Los productos actuales responden a condiciones de fabricación y comercialización que no son adecuadas para todo lo que puede ofrecer estrategias de integración de la cadena productiva, desde el conocimiento de las ventajas de la guadua como material y de las posibilidades de diseño de productos de consumo masivo a partir de ella.

### Recomendaciones

Es necesario establecer estrategias de integración de la cadena productiva de la guadua desde los primeros eslabones hasta el eslabón que representa la comercialización de los productos, comprendiendo que innovar es convertir ideas de valor mediante un claro liderazgo en tres instancias: IDEAS + VALOR + RESULTADOS. Estos componentes deben retroalimentarse de forma continua y sistemática a través de un claro liderazgo que apueste por la cooperación de todos los componentes de la cadena productiva entre sí y con las áreas implicadas en la explotación y exploración de los tradicionales y de los nuevos negocios, independiente y complementariamente (Sunkel, 2002).

Este liderazgo debe establecerse desde el diseño, debido a la necesidad de diferentes estrategias que permitan a toda la cadena proyectar sus productos, puesto que la innovación necesita una cantidad representativa de ideas, porque son pocas las que acaban materializándose y dando resultados, ya que “la única manera de tener buenas ideas es tener muchas ideas”<sup>10</sup>. El diseño industrial debe propender por que sus productos posean un intensivo uso de mano de obra, con materiales autóctonos y destinados a las necesidades del público local con respecto a sus posibilidades económicas y culturales. La meta es incrementar la capacidad de competir en mercados de nivel mundial desde lo local, lo que actualmente se denomina como productos 'glocales'.<sup>11</sup>

<sup>9</sup> En esta serie de imágenes se puede apreciar un proceso básico de diseño donde, a partir de referencias del contexto, se crean formas hasta llegar a una concreción objetual estandarizada mediante planimetría, para posteriormente producirla con técnicas apropiadas y llevada a su uso proyectado, en este caso como herraje de sujeción para bolso de mano (Bohórquez, 2010).

<sup>10</sup> Concepto de Linus Pauling, Nobel en química en 1954 y de la paz en 1962

<sup>11</sup> Este neologismo es un concepto nacido del marketing japonés, pero actualmente es bastante aceptado como categoría de análisis territorial, sociológica, política y de diseño, ya que plantea una propuesta de interpretación de muchos aspectos de la realidad, en los que opera como una fuerte influencia, la interacción entre las dinámicas globales y locales. La frase “pensar globalmente y actuar localmente”, acuñada por sociólogo Roland Robertson, facilita la aprehensión de este concepto. (Featherstone, Lash y Robertson, 2000).

En consecuencia, una de las primeras estrategias que debe liderar el diseño como disciplina profesional con alta responsabilidad social desde la tecnología y la cultura material contextual (Sunkel, 2002), es el desarrollo de marcas corporativas para los fabricantes de estos productos, que permitan visualizarlos de manera adecuada en los mercados nacionales e internacionales. Este desarrollo de marca contemplaría la formalización de figuras jurídicas para los procesos de producción y comercialización, que apoyen campañas publicitarias para posicionar productos y a sus fabricantes, para mercados que exigen garantías.

A su vez, se conseguiría un mejoramiento de los sistemas de exhibición y apertura de nuevos canales de comercialización, para llegar a sitios con grandes volúmenes de ventas como almacenes de cadena, líneas de tiendas por departamento y locales especializados, además de fortalecer los sitios tradicionales.

Adicionalmente, se pueden diseñar productos que contemplen la entrada de capital de manera más constante a los artesanos, quienes sin dejar de lado su oficio y creaciones, fabriquen productos de manera estandarizada con tecnologías y técnicas adecuadas<sup>12</sup>, de manera masiva y con mano de obra intensiva para crear puestos de trabajo de apoyo, con el objetivo de ofrecer productos con criterios de calidad integral, aprovechando el conocimiento acumulado de forma creativa, para explotar todas sus posibilidades con nuevas aplicaciones.

Estas últimas deben estar contextualizadas al medio comercial y productivo regional, basados en las condiciones sociológicas y tecnológicas del entorno a nivel mundial, teniendo en cuenta que en la actualidad la oferta supera ampliamente la demanda; por tanto, para lograr un grado de innovación que sea competitivo debe encontrarse un nicho diferenciado de mercado.

Se recomienda entonces que la cadena productiva de la guadua en la región que comprende el AMCO, bajo la tutela del diseño como profesión guía en la consolidación de sí misma, vire hacia un nicho de mercado competitivo de gran tradición y reconocimiento, como es el sector de los textiles y la moda. Esto implica explorar las orillas del negocio que pregunte por lo que se sabe hacer bien, y como respuesta a este cuestionamiento, se concluyen las siguientes consideraciones:

- Se necesita aumentar el volumen de ventas, y por tanto, de ingresos para los artesanos, bajo políticas integrales que contemplen los costos, para lograr sostenibilidad económica de la cadena y sus componentes.
- Se deben estandarizar procesos técnicos y tecnologías entre los fabricantes, para que mediante su integración en modelos productivos con alta densidad de mano de obra, desarrollen productos con mejores condiciones de calidad de manera masiva, sin que abandonen la creación de sus productos.

---

<sup>12</sup> Ejemplo de ello son los productos que atienden a las conclusiones finales de esta investigación, como prueba piloto desarrollada en 2011 en el CDA. Fuente: Informe final de prácticas, David Bohórquez.

- Se requiere la creación de una imagen corporativa que identifique no solo a los productos, sino también a toda la infraestructura que los hace posibles, la cual debe representar toda una tradición de uso y consumo para posicionar marcas de denominación de origen, construyendo sistemas de garantía para el cliente final y recordación en mercados.
- Se deben explorar nichos de manera prospectiva, de acuerdo con los conocimientos diferenciales hasta ahora construidos, como mecanismo de aprovechamiento de oportunidades de negocio.

La cadena productiva de la guadua del AMCO debe orientar su producción hacia la creación de insumos para el sector productivo de los textiles, la confección y la moda, como herrajes, cierres, hebillas, broches, botones, aditamentos ornamentales y todo tipo de configuraciones objetuales que permitan crear valor agregado a este sector productivo de tanto arraigo en la región. Conviene diseñar estos productos con guadua como materia prima principal, pero buscando combinarla con materiales como los polímeros y los metales, para lograr mayor integración con sectores representativos de la región y que permiten la proyección de diseños glociales, que contemplan la mejora en todos los aspectos señalados bajo un modelo de innovación abierta, el cual propone que se diseñe a través de una estrecha colaboración entre todos los componentes internos y los componentes externos de la cadena productiva de la guadua.

## Referencias

- Bohórquez, José David (2010). *Informe final de Práctica profesional “Desarrollo de productos en guadua y madera normalizados”*. Pereira: Universidad Católica de Pereira.
- Bonsiepe, Gui. (1985). *El diseño de la Periferia. Debates y Experiencias*. México: Paidós.
- Cardona, Félix y García, Carolina (2008). Caracterización de las implementaciones tecnológicas en los procesos de industrialización de la Guadua. *Revista Páginas UCP*, 83,143-165.
- Cardona, Félix y Londoño, Carlos (2010). Fundamentos de ponderación del potencial de innovación en diseño de productos elaborados con guadua. *Revista Páginas UCP*, 84, 97-118.
- Chiapponi, Medardo (1999). *Cultura Social del Producto*. Buenos Aires: Gustavo Gili.
- Lidwell, William. Holden, Kritina y Butler, Jill (2005). *Principios Universales de Diseño*. Barcelona: Blume.
- Manzini, Enzo (1993). *La materia de la Invención*. Barcelona: CEAC.
- Margolin, Victor (2002). *The Politics of the Artificial. Essays on Design and Design Studies*. The University of Chicago Press. Chicago and London.
- McCormick, David y Morales, Patricia (2008). La construcción de una visión de futuro para la Guadua: el salto desde la cadena productiva hacia el clúster de la Guadua en el eje cafetero. *Revista Gestión y Región UCPR*, 3, 33-52.
- Pérez Urbaneja, Elina (1997). *La Promoción del Diseño Industrial en Venezuela a través de una institución cultural: Centro de Arte La Estancia*. Tesis de grado, Universidad de Caracas. Venezuela. Disponible en <http://www.analitica.com/va/arte/portafolio/8969999.asp>
- Sánchez, Mauricio (2005). *Morfogénesis del objeto de uso*. Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- Sunkel, Guillermo (2002). La cultura desde el consumo. En: Daniel Mato (Comp.), *Estudios y otras prácticas intelectuales latinoamericanas en cultura y poder*. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Caracas, Venezuela. Disponible en <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/cultura/sunkel.doc>





*CUCO ARDILLA* o Soledad. (*Piaya cayana*). 43 cm. Se le observa en los bordes de los bosques. Se reconoce por sus movimientos parecidos a los de las ardillas de donde viene su nombre común. Emite una variedad de chirridos. Se le ve ocasionalmente. Su nido es una taza de hojas, construido en una rama de un árbol. Se alimenta de chicharras, orugas, avispas. Ocasionalmente come frutas, arañas y lagartijas.

## *Emprendimiento en condiciones críticas. Dos estudios de caso en la ciudad de Bogotá*

## **SÍNTESIS**

Se presenta la experiencia de una emprendedora que ha sufrido desplazamiento forzado por la violencia y crea empresa, frente a un empresario de Bogotá que no ha sufrido desplazamiento, con el fin de determinar las principales dificultades que ambos afrontan. El artículo permite concluir que el país requiere propuestas de nuevos modelos de emprendimiento que incluyan a los más pobres.

**DESCRIPTORES:** Desplazamiento, emprendimiento, empresa, política estatal.

## **ABSTRACT**

This article presents the experience of an entrepreneur that has suffered forced displacement by violence and created a company in comparison to the experience of an entrepreneur from Bogotá who has not suffered displacement, with the aim of determining the main difficulties that both of them face. The article allows concluding that the country requires new models of entrepreneurship that include the poorest persons.

**DESCRIPTORS:** Displacement, Entrepreneurship, Company, State policy.

## *Emprendimiento en condiciones críticas. Dos estudios de caso en la ciudad de Bogotá<sup>1</sup>*



PhD Jorge Gámez Gutiérrez\*

*Entrepreneurship in critical conditions two study cases in the city of Bogotá*

*Primera versión recibida: 8 de junio de 2011. Versión final aprobada el 19 de agosto de 2011*

*Para citar este artículo: Gámez, Jorge (2011). "Emprendimiento en condiciones críticas. Dos estudios de caso en la ciudad de Bogotá". En: Gestión y Región., N°. 12, (Julio-Diciembre, 2011); p. 49-66.*

*"Yo no quise venir, me tocó venirme que es muy diferente": Marco, desplazado por hombres de Pedro Guerrero alias "Cuchillo", jefe paramilitar.*

### **Emprender y crear empresa**

Como resultado de la actividad de los emprendedores, expresada en creación de empresa, el tejido empresarial se renueva y fortalece; el emprendedor, con motivación y pasión, orienta a un grupo de personas (empleados) y convence a otros (inversionistas, proveedores y clientes) para crear una empresa Ver figura 1. Por tanto, aprovecha o crea una oportunidad donde otros no la ven, usa de manera eficiente los recursos, construye valores, genera beneficios y los distribuye en aras del bienestar individual y grupal (Gámez, 2008).

Los emprendedores crean empresa por oportunidad o por necesidad; en el primer caso, son personas con el deseo explícito y el entusiasmo por emprender la creación; *contrario sensu*, los emprendedores por necesidad son empresarios unipersonales, jefes de hogar, con nivel de secundaria incompleta, en el sector terciario, con ingresos menores a dos salarios mínimos, sin afiliación a la seguridad social, en su mayoría no suscriben contratos laborales por escrito y trabajan en sus viviendas o locales no fijos (Hernández, 2008).

Los países latinoamericanos generan numerosas leyes para intentar controlar la incertidumbre, lo desconocido y lo imprevisible. En medio de esta relación se mueve la informalidad, actividad en la que siempre están latentes las probabilidades de que se desarrollen formas de emprendimiento. En Colombia, la creación de empresas tiene un comportamiento dinámico, pero en

<sup>1</sup> A partir de la tesis doctoral "Hacia un modelo de emprendimiento en situaciones críticas: Población en Situación de Desplazamiento PSD en Colombia", defendida y aprobada en la Universidad Antonio de Nebrija, Madrid (España), el 28 de marzo de 2011.

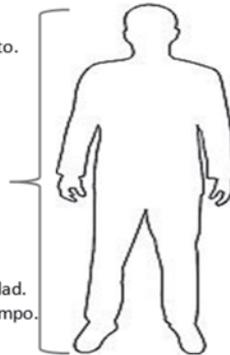
\* Economista, Especialista en Formulación y Evaluación Social y Económica de Proyectos, Especialista en Pedagogía y Docencia Universitaria, PhD en Ciencias Empresariales. Profesor de tiempo completo de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad de La Salle. Correo electrónico: jgamez@unisalle.edu.co

condiciones de informalidad, baja productividad y mínimo valor agregado (Global Entrepreneurship Monitor, 2006, 2009), a tal punto que de casi 60.000 empresas que se crean cada año, 20.000 cierran por distintas razones<sup>2</sup>.

La explicación de esta actividad se hace en modelos de emprendimiento entre los cuales destaca Veciana (2001), quien plantea cuatro fases dentro de la creación de empresa: gestación, creación, lanzamiento y consolidación. La gestación depende de las condiciones que el individuo ha tenido es su infancia y la preparación profesional de la persona emprendedora, contempla todo lo referente al suceso disparador, las condiciones favorables del entorno y la decisión de crear la empresa. En la creación se identifican y evalúan varios factores, tales como las oportunidades de negocio, la solución que se convertirá en proyecto, el apoyo de las redes sociales y el plan de actividades. La fase de lanzamiento identifica la búsqueda de recursos, la formación del equipo de trabajo, la adquisición y organización de los medios de producción, el desarrollo del bien o servicio y la presentación pública. Finalmente, la consolidación supone asumir el éxito o el fracaso.

**Figura 1** motivaciones del emprendedor

- El emprendedor que crea empresa:
- Tiene motivaciones de logro y reconocimiento.
  - Es independiente.
  - Pone en práctica sus conocimientos.
  - Ve oportunidades donde otros no.
  - Aprovecha huecos de mercado.
  - Utiliza al investigación.
  - Quiere ser su propio jefe.
  - Quiere mejorar sus ingresos.
  - Es creativo e innovador.
  - Se orienta a la acción.
  - Crea empresa por necesidad o por oportunidad.
  - Actúa en contextos específicos de lugar y tiempo.
  - Genera valor.



El modelo de *Global Entrepreneurship Monitor* (2006, 2009) diferencia tres clases de empresas: nacientes o *Star ups*, de una duración menor a tres meses; nuevas o *baby business*, entre 3 y 42 meses, y establecidas o *established business*, cuando han superado los 42 meses de funcionamiento. Contempla además las formas de para su creación<sup>3</sup>.

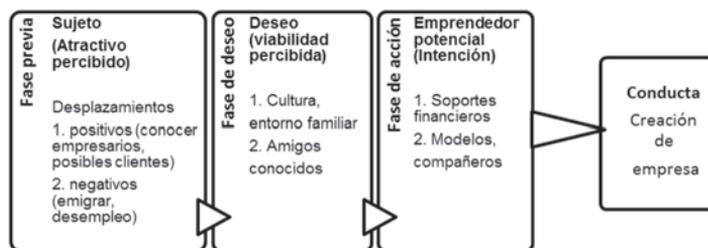
Finalmente, Shapero y Sokol (1982) propusieron el modelo del “evento emprendedor”, según el cual, quien acomete un proyecto de esta naturaleza percibe su atractivo y su viabilidad (figura 2). Este esquema abarca eventos

2 En 2008, Bogotá contaba con más de 248.000 empresas, de las cuales 50.293 se crearon durante el año y se cerraron 16.909; el 62% de los nuevos empresarios de Colombia son hombres y el 78% son menores de 44 años (Cámara de Comercio, 2009). No hay desgloses que incluyan la creación de empresa de la PSD en Bogotá

3 El modelo mide a través de un índice la actividad creadora de empresas, llamado Total Entrepreneurial Activity, Tasa Total de Actividad Emprendedora TEA; para su cálculo, se utilizan tres bases de datos: a) Aplicación Population Survey -APS: Dos mil encuestas aplicadas a población entre 18 a 64 años de edad en cada uno de los países GEM, b) Expert Questionnaire- EQ: Encuestas aplicadas a un grupo focal de expertos en temas sobre Creación de Empresas y c) Cross National Data- CND: Bases de datos secundarias de organismos internacionales de reconocido prestigio.

positivos, como conocer posibles clientes o recibir una herencia; y negativos, entre los que podría citarse perder el trabajo o ser migrante; es uno de los modelos que incluye a las personas que salen de un país para iniciar en otro la creación de empresa pero no a la Población en Situación de Desplazamiento (PSD).

**Figura 2.** Modelo de Shapero y Sokol (1982)



¿Quiénes faltan en estos modelos? Cuando las personas son forzadas a dejar de manera espontánea su lugar habitual de residencia para huir de conflictos armados, situaciones de violencia generalizada o violaciones sistemáticas a sus derechos humanos, o para escapar de desastres naturales o provocados por el hombre y de sus efectos, se convierte en PSD. En Colombia no hay desplazamientos masivos como en Sudán y Ruanda; por el contrario, son desplazamientos individuales y sin cruzar las fronteras (Rodríguez, 2010).

El desplazamiento puede abordarse desde dos enfoques: el antropológico y sociológico, analizados a partir del refugio y el derecho internacional humanitario, y desde el derecho internacional, como violación de derechos humanos. No obstante, hay distintas y diferentes definiciones de desplazamiento en el contexto internacional y a veces, este es inevitable o beneficioso, incluso para las personas afectadas (Stavropoulou, 1999).

Una persona que es desplazada de su lugar de origen pierde el arraigo, entendido como la sumatoria del espacio (territorio)- y el tiempo, donde los seres humanos se disponen a encontrarse, comprenderse y hablar<sup>4</sup> (Restrepo, 1999). Esos seres humanos tienen necesidades vitales –pocas- y existenciales, como el orden, la seguridad, la libertad, la consideración, la verdad, el trabajo y el arraigo. Por el contrario, el desplazamiento es desarraigo geográfico, afectivo y cultural, que produce ansiedad.<sup>5</sup> Restrepo (1999) define al desplazado como el ciudadano al que le violan sus derechos, por cuyas necesidades nadie responde y ninguno siente obligación.<sup>6</sup>

4 "El 69,6% de los hogares en situación de desplazamiento dejaron abandonados los predios que poseían o en los que vivían. Algunos poseían más de un predio entre casas, fincas o parcelas, lotes o cascalotes y otros predios. Fincas o parcelas y casas o apartamentos son los tipos de predio abandonado más frecuentes" (CONPES, 2009, p. 52).

5 El desplazamiento puede ocurrir en tiempos de paz y en tiempos de guerra y pueden ser seis los factores causantes: a) el conflicto armado y la conmoción interior, b) la relocalización forzada, c) la violencia comunal, d) los desastres naturales, e) los desastres ecológicos y f) la violación sistemática de los derechos humanos; al mismo tiempo y de manera indirecta cuatro factores pueden producir desplazamiento: a) la violación sistemática de los derechos humanos, b) la guerra, conflicto armado, violencia comunal o agresión, c) la reubicación provocada por proyectos de desarrollo y d) daño al medio ambiente (Stavropoulou, 1999).

Los desplazamientos preventivos o reactivos crean miseria humana individual, cargas políticas, económicas y sociales, amenazan la estabilidad política y social, el desarrollo de las regiones, y ponen en peligro la seguridad internacional. Además, generan el rompimiento de familias, ruptura de los lazos sociales y culturales, acaban las relaciones laborales estables, obstaculizan las oportunidades educativas, limitan el acceso a *satisfactores* de las necesidades vitales y causan vulnerabilidad frente a actos de violencia<sup>7</sup> (Ibáñez, 2008).

Para Acción Social, el número de desplazados ascendió a 2.977.209 personas hasta 2009; la PSD expulsada hasta 1997 sumaba 129.779 personas de 27.908 hogares, entre 1998 y 2001 fueron expulsadas 862.619 personas y entre 2002 y 2009 se expulsaron 1.969.963 personas (Acción Social, 2009)<sup>8</sup>. Según Acción Social, solo fueron 180.000 desplazados en 2008 -493 cada día- y no 380.000, como sostuvo Amnistía Internacional en Londres -1041 cada día-<sup>9</sup>; en cualquier caso la cifra es cercana a 500 personas cada día. Los afectados más frecuentes son las mujeres, los niños, las personas con discapacidad, los indígenas<sup>10</sup> y los afrodescendientes<sup>11</sup>. El peor año en cifras de desplazamiento fue 2002, cuando se registraron 412.553 personas<sup>12</sup> (Rodríguez, 2010).

- 
- 6 *Las representaciones sociales de los universitarios que pueden interpretar al conjunto de la sociedad colombiana muestran que en general la información sobre PSD "ha sido adquirida a través de los medios... (y) solo manifiestan saberes comunes respecto a la problemática, así como su poca o nula participación en el mejoramiento de la situación o en la reconstrucción de (la) sociedad" Sánchez et al (2008, p. 126); según los autores, las emociones que despiertan los desplazados entre los entrevistados incluyen tristeza, engaño, inseguridad e impotencia.*
- 7 *Ante el fenómeno del desplazamiento, el Estado ha diseñado programas educativos de corte asistencialista, como Escuela y Desplazamiento, que incluye nivelación acelerada de los estudiantes, elaboración del duelo y recuperación de la confianza en sí mismos y en los demás; tiene capacitación para los profesores en manejo de recuperación socioafectiva y cognitiva. Hay capacitación en Derechos Humanos -Defensoría del Pueblo y Ministerio de Educación-. Sin embargo, muchos estudiantes desplazados que obtienen cupos en las instituciones educativas no cuentan con los recursos para su sostenimiento -útiles escolares, libros, uniformes ni alimentación- por lo que deben integrarse al mercado laboral; los profesores hacen aportes de sus salarios para sostenerlos.*
- 8 *Acción Social es un organismo estatal que ejecuta programas sociales (Población Desplazada, Familias en acción, Víctimas de la violencia, Gestión Presidencial contra Cultivos Ilícitos, Generación de Ingresos y Seguridad Alimentaria) y canaliza recursos de Cooperación Internacional para ese objeto; ayuda a los más pobres como PSD, comunidades indígenas y registrados como pobres en el Sisben, sistema de identificación de potenciales beneficiarios de programas sociales, cuyos resultados permiten adjudicar subsidios (Acción Social en [www.accionsocial.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=127&conID=823](http://www.accionsocial.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=127&conID=823), consultada el 2 de abril de 2010).*
- 9 *En julio de 2009, Amnistía Internacional dijo que en Colombia hubo 380.000 desplazados y 500.000 personas que han huido del país; el gobierno nacional sólo reconoce 180.000 personas que huyen de la violencia. Amnistía agregó que entre 4 y 5 millones de hectáreas han sido robadas a estas personas. Información rescatada de El Tiempo, versión electrónica en [www.eltiempo.com/colombia/politica/cifras-de-desplazamiento-son-menores-a-las-divulgadas-por-amnistia-internacional-dice-el-gobierno\\_5642035-1](http://www.eltiempo.com/colombia/politica/cifras-de-desplazamiento-son-menores-a-las-divulgadas-por-amnistia-internacional-dice-el-gobierno_5642035-1)*
- 10 *Los principales departamentos expulsores de indígenas son: Putumayo, Cauca, Nariño, Cesar y La Guajira (Snaipd, 2009).*
- 11 *Las comunidades Afrocolombianas se enfrentan a diversos retos: "la violencia en manos de varios tipos de actores armados, la lucha en curso por sus tierras y territorios, el desplazamiento forzado, el impacto de la agroindustria, los intereses madereros y mineros y los "megaproyectos" destinados al desarrollo económico y a la explotación de los recursos humanos. Algunas comunidades libran una lucha diaria para sobrevivir, al estar desplazadas de sus tierras y obligadas a vivir en condiciones de extrema vulnerabilidad e inseguridad, sin colmar sus necesidades básicas, incluyendo la vivienda adecuada, el agua y la electricidad, la salud y la educación de sus hijos" (Naciones Unidas, 2010, p. 2). Los megaproyectos más importantes incluyen la base de Bahía Málaga en el departamento del Valle, la Carretera Panamericana, ramal Pereira - Nuquí - Bahía Solano y el papón del Darién, proyecto Calima III y IV, hidroeléctricas y transvase del río Cauca y el proyecto estatal "Plan de Acción Forestal para Colombia y Explotación Industrial del Recurso Forestal, Minero, Pesquero y Palma Africana, por parte de compañías nacionales y extranjeras" (Pastoral Social, 2010).*

No todas las personas son registradas en el RUPD -Registro Único de Población Desplazada-, entre ellos, quienes informaron su condición un año después de los hechos, quienes por desconfianza ante las autoridades o por persistencia de las amenazas no informan su situación, la negativa de inclusión en el RUPD a quienes volvieron por algún tiempo a su lugar de origen y el rechazo de los desplazamientos intraurbanos, intraveredales y dentro de los territorios colectivos en caso de grupos étnicos (Rodríguez, 2010, p 52); un inconveniente de difícil solución por falta de voluntad política es que Acción Social valora al mismo tiempo la declaración de la población desplazada y su inclusión en el RUPD.

Para definir la cesación del desplazamiento, Mooney (2003) sugiere tres criterios: el primero basado en la causa que supone fin de la condición cuando se han controlado las causas que lo originaron, aunque recuerda Pérez (en Rodríguez, 2010) que no siempre la población retorna a los lugares de origen o el retorno supone el fin del desplazamiento; el segundo, basado en soluciones, estima que cesa la condición cuando las personas regresan a sus lugares de origen o se reubican, pero no considera las condiciones de seguridad, posibilidades de *autosubsistencia* de las familias, acceso a los servicios básicos y participación en la toma de decisiones que las afectan (Pérez, 2010); el tercero, basado en las necesidades, prevé que una persona deja de ser desplazada cuando las necesidades asociadas al desplazamiento ya no existen, entre las que se cuentan la necesidad de protección, la asistencia y la reintegración.

Según Ibáñez (2008), la PSD está en condiciones de pobreza extrema, pero con ayuda de los programas de generación de ingresos se mantiene en una situación donde no hay expansión de consumo de los hogares, aunque tampoco caen por debajo de la línea de indigencia. Mientras cesa la condición de desplazamiento, las personas deben vivir de algo, que en los modelos del Estado se llama Estabilización socioeconómica y generación de ingresos<sup>13</sup>; esta fase tiene dos componentes: la consecución de empleo o la generación de un proyecto productivo.

Colombia destina recursos para apoyar a los emprendedores que crean empresa y se canalizan a través del Fondo Emprender<sup>14</sup>. A estos recursos se accede por convocatorias nacionales, regionales y para población vulnerable: PSD,

---

12 Entre 1997 y mayo de 2011, Acción Social ha registrado a 3.7 millones de personas que han sufrido el desplazamiento forzado, mientras que Codhes sostiene que son 5.3 millones entre 1985 y junio de 2011. En 2010 fueron desplazados 100.000 personas según Acción Social mientras que Codhes afirma que fueron 300.000 (HRW, 2012).

13 Al generar ingresos, la PSD dejará de depender de la ayuda humanitaria o asistencialismo. Así, a través de esta política se pretende desarrollar las capacidades de la PPED a través de la creación de oportunidades para que puedan "acceder y acumular activos" (CONPES, 2009), para que en el mediano y largo plazo puedan alcanzar la estabilización socioeconómica propuesta por la Corte Constitucional en sus pronunciamientos.

14 El Fondo Emprender fue creado por el Estado para financiar proyectos empresariales de estudiantes y egresados –no más de 2 años- del SENA o del Sistema de Educación Superior; tienen posibilidad de acceso a los recursos del Fondo los ciudadanos colombianos mayores de edad, interesados en iniciar algún proyecto empresarial en cualquier sitio del país.

recicladores y afrodescendientes. Gámez y Navarrete (2010) muestran que hubo una asignación de \$108.012 millones para los emprendedores beneficiarios del Fondo Emprender, negocios de las que sobrevive el 70,1%, son no sostenibles el 14,4% y el 15,5% abandonaron la alternativa por diferentes razones.

Para la PSD, Acción Social presupuestó 5.1 billones de pesos para población desplazada entre 2005 y año 2010, discriminados así: 480 mil millones de 2005; en el 2006, 825 mil millones; y un esfuerzo adicional que se hizo de 2007 al 2010, de 3,9 billones de pesos). A cada familia se le entrega un millón y medio de pesos para su proyecto productivo, que cuenta con apoyo de diversas ONG. Según Acción Social, el programa integral de generación de ingresos ha logrado cobertura en 26 departamentos y 120 municipios, donde atendió 23.805 personas en 2007 y 30.948 en 2008.<sup>15</sup>

### **A quiénes se preguntó por la creación de empresa y sus condiciones**

Esta investigación cualitativa utiliza dos estudios de caso, donde se definió y estableció la población de estudio a partir de las preguntas que indagan por las condiciones que hacen surgir emprendedores.<sup>16</sup> La población de estudio se compone de dos emprendedores que han creado empresa en el último lustro, uno de ellos financiado por el Fondo Emprender y otro por Famig, ONG que apoya a la población en situación de desplazamiento (PSD). Se utilizó un cuestionario de entrevista semiestructurada para el análisis de las dimensiones socioeconómicas, laborales y de entorno de elaboración propia.

Un emprendedor es aquel individuo que busca problemas para darles soluciones; por tanto, no es un inventor, científico o dueño de capital, sino un innovador que realiza procesos de cambio social (Schumpeter, 1947). En este artículo, el emprendedor es el individuo que asume los riesgos inherentes a la creación de empresa. Crea algo nuevo con valor para sí mismo y su mercado, la sociedad y los beneficiarios, con dedicación de tiempo y esfuerzos suficientes, y la asunción de riesgos financieros, psicológicos y sociales, con el fin de obtener recompensas como la independencia, la satisfacción personal y el beneficio económico cuando haya lugar (Hisrich et al., 2005).

---

15 *T o m a d o*

*www.accionsocial.gov.co/documentos/presentaci%C3%B3nGI%20OCTUBRE2008/PAGINA/GIcobertura2.html).*

16 *El método de estudio de caso es una estrategia metodológica de investigación científica, útil en la generación de resultados que posibilitan el fortalecimiento, crecimiento y desarrollo de las teorías existentes o el surgimiento de nuevos paradigmas científicos; en el estudio de caso no se selecciona una muestra representativa de una población sino una muestra teórica que debería ofrecer un nivel de evidencia que lleve al lector a obtener las mismas conclusiones alcanzadas en el informe final. Parte de preguntas destinadas a garantizar que se obtenga la evidencia que se requiere para contrastar las proposiciones teóricas del estudio, verificadas mediante el uso de la triangulación de la evidencia (Martínez, 2006). El conocimiento generado a través de un caso puede ser aplicable a otros.*

## Cómo son los emprendedores

VARIABLES	Emprendedor	Emprendedor PSD
Sexo	Hombre	Mujer
Año de nacimiento	1977	1980
Ciudad de nacimiento	Bogotá	Neiva - Huila
Estado civil	Soltero	Casada
Estudios	Diseñador industrial	Bachillerato
Experiencia laboral previa	Empleado como auxiliar de cines	Negocios propios como comerciante
Ha creado empresa	Sí	Sí
Año de creación de la empresa	2006	2008
Motivación	Oportunidad	Necesidad
Ha recibido apoyo de	Fondo Emprender	Famig
Hizo plan de negocio	Sí	No
Participación en redes	No	No

### Emprendedor que no ha sufrido desplazamiento forzado.

El primer emprendedor creador de empresa es de Bogotá, soltero, con educación universitaria, tuvo apoyo del Fondo Emprender, hizo plan de negocio y su empresa inició labores en 2006; para este emprendedor, crear empresa “es un reto personal” y en lo profesional contrastar “lo que uno aprende en la academia con la realidad”. Su motivación es “hacer cosas, estar inconforme, hacer mis propias cosas, y tener mi equipo de trabajo con el cual podemos llegar a desarrollar cosas bien interesantes (y) generar valor dentro de los productos”.

Afirma que su empresa se creó por oportunidad y cree que su desempeño es distinto porque “uno actúa (y) aprende, analiza del mercado y propone, no copia para mantener la empresa, sabe que cuando se tiene endeudar por la empresa pues se endeuda porque sabe que a la final hay un retorno”.<sup>17</sup> Además, trabaja “metódicamente; he tenido que aprender de muchas cosas que no sabía en el tema financiero, la contabilidad, lo tributario, lo legal, lo productivo, proveedores, todo eso, en el tema específico mío de diseño ha sido un trabajo constante de investigación”.<sup>18</sup>

Entre los apoyos recibidos destaca a “mi hermano y mi mamá, algunos amigos, (en general) el cliente, y en la parte financiera he recibido apoyo del Fondo Emprender, el Ministerio de Comercio Industria y Turismo, con un premio llamado Ceinfi y el premio Innova en 2008”.<sup>19</sup>

17 Se crean empresas por vocación y por necesidad (Moriano y Palací, 2003; Hernández, 2008) de las cuales el mejor desempeño económico se espera de las que nacen a partir de una oportunidad.

18 Los emprendedores buscan problemas para darles soluciones, no son dueños de capital sino innovadores que hacen procesos de cambio social (Schumpeter, 1947), y crean algo nuevo con valor para sí mismo y su mercado, con dedicación de tiempo y esfuerzos, y la asunción de riesgos financieros, psicológicos y sociales para obtener recompensas como la independencia, la satisfacción personal y el beneficio económico (Hisrich et al, 2005)

19 La Ley 789 de 2002, dicta normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del Código Sustantivo de Trabajo; el artículo 40 de esta ley creó el Fondo Emprender como una cuenta independiente y especial adscrita al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, el cual es administrado por Fonade y cuyo objeto exclusivo es la financiación de iniciativas empresariales.

Para la formulación del plan de negocio contó con el apoyo de “la universidad, la cámara de comercio y concursos como TICS Américas”. Su desempeño ha sido estable –crecimiento lento pero firme en ventas–: “un nivel de deudas no tan alto como se esperarían en una empresa muy joven, con problemas de mercado y (en cuanto a) rentabilidad no se ha logrado un posicionamiento suficiente”.

Sobre los riesgos de su empresa, identifica las importaciones de China “en Panamá por ser puerto libre, una mesa como uno lo hace acá por \$700.000 (allá se vende) en 250 dólares (\$400.000)”, riesgos propios de su desempeño: “un producto mal entregado, un producto que tenga calidad baja puede hacer que la persona hable muy mal de nosotros, y yo sé que hablar mal en cadena es perjudicial (y hace) que se acaben las fuentes de financiación”.

Su empresa está en el sector de muebles “sector muy competido al que le falta regulación”, en el que enfrenta diversas dificultades, entre ellas: “no conseguir clientes y la divulgación, la publicidad para que lo conozcan a uno y sepan cuál es el trabajo”. Durante el proceso de creación reconoce que “no sabía nada de contabilidad, que yo no sabía nada de tributario, que yo no sabía de exportaciones, no sabía nada de empresas”.

Para este creador de empresa ha sido imposible unirse a redes de apoyo, dice que lo ha “intentado pero no se ha podido porque a (los colombianos) les falta seriedad, todos se reúnen el primer día hasta que aparece el factor de cuánto me voy a ganar, si no hay dinero no le apuesto, no estamos acostumbrados al trabajo asociativo”.

### Figura 3 emprendedor PSD

El emprendedor PSD que crea empresa:

- a) Tiene motivaciones de logro y reconocimiento.
- b) Sufre el desarraigo.
- c) Es pobre.
- d) Tiene saberes útiles en el campo o ciudades pequeñas.
- e) Sufre discriminación por su condición.
- f) Quiere mejorar sus ingresos.
- g) Carece de redes de amigos.
- h) Crea empresa por necesidad.
- i) Desconoce los nuevos contextos donde vive.
- j) No tiene activos ni historia crediticia.
- k) Recibe apoyo del Estado para crear un proyecto productivo (3 salarios mínimos mensuales)
- l) No recibe un acompañamiento constante en su faceta de empresario.



Respecto al apoyo del Fondo Emprender: “me parece bueno porque hay plata y la entregan, pero me parece malo en seguimiento, la interventora es técnica, me parece genial el tema del soporte en la plataforma y deberían mejorarlo porque es que es la única forma en la que pueden controlar realmente que la plata se vaya a un destinatario, y cree que cumple con los fines previstos”.

En cuanto a otros apoyos, como las universidades “conozco las unidades de emprendimiento pero hasta ahí llegan, las universidades en emprendimiento no tienen la fuerza como para conseguirle a usted financiación”, y sobre los llamados ‘ángeles inversores’: “sí, y me encantaría conocer uno, yo tuve la oportunidad de estar el año pasado en una reunión que hubo de inversionistas, le comenté un proyecto que tenía de una idea que tenía también de la empresa a un ángel inversionista y me dijo que a él le interesaba invertir desde 70.000 dólares, eso es como 150 veces lo que vale la empresa”.

Respecto de las políticas públicas, en concreto el Fondo Emprender, cree que “siendo de la Presidencia de la República, pueden hacer algo más imponente, ferias por ejemplo”, y en temas de capacitación: “que se use el Sena, pero no solo para sus estudiantes”.

A la universidad le sugiere acompañamiento, porque “es que se desvinculan mucho, (la) universidad tan pronto terminó el proceso conmigo se desvinculó, volví y me visitaron, si uno no va a la universidad entonces ya no existe esa persona más”.<sup>20</sup>

En esta empresa se requiere apoyo específico del Estado: “en el tema software, es muy caro porque es muy especializado, en eso sí debería haber un tipo de acuerdo, no se la misma universidad, Estado, empresa, deberían ayudarlo a uno a conseguir unas licencias un poco más baratas”.

Sobre el apoyo a través de redes es escéptico, porque como beneficiario del Fondo Emprender no tiene acceso a otros empresarios, le han dicho: “no le puedo dar esa información a usted, si necesito enviarle un correo electrónico a todas las personas que hacen parte de la red de empresarios me pueden facilitar la información, pero no, porque es información clasificada ¿cómo puede ser información clasificada algo a lo que yo pertenezco?”<sup>21</sup>

## **Emprendedora PSD**

La segunda emprendedora es mujer, desplazada por la violencia, nacida en Neiva – Huila, en 1980, casada, con dos hijos y está esperando otro, con formación de bachillerato y tuvo negocios propios como comerciante antes de crear empresa en Bogotá. Vive en arriendo y tuvo el apoyo de Famig, ONG que atiende PSD, creó su empresa en 2008 sin plan de negocio y no participa en redes.

Vivía en Vista Hermosa, Meta, y sufrió desplazamiento preventivo, por “amenazas de meter a mi esposo a las filas, porque él era joven, se metía a las filas o

<sup>20</sup> Las universidades colombianas tienen unidades de emprendimiento del Fondo Emprender para apoyar los proyectos empresariales de sus estudiantes y egresados.

<sup>21</sup> Las redes son formas de interacción social definidas por intercambios dinámicos entre personas, grupos e instituciones de carácter formal e informal; son mecanismos para la acción y atención de oportunidades de los participantes, que pueden ir desde pequeños grupos hasta grandes conglomerados de subredes y de alcance internacional (Becerra, 2008).

nos íbamos de allá, entonces pues preferimos salir en 1997, (situación que ella atribuye) a las Farc. Nosotros nos fuimos de Vista Hermosa a Huila, a donde mi papá y mi mamá y de allá nos vinimos hacia Bogotá, porque pues allá la(s) posibilidad(es) de trabajo no eran buenas”.

Como emprendedora, tuvo actividad económica previa en el comercio: “Nosotros éramos comerciantes en ropa de niño y adulto, pero como entrábamos y salíamos decían que éramos 'sapos'”.

Aunque no perdieron de manera directa propiedades, “sí un capital para vivir bueno”.

Está registrada como PSD y ha recibido ayudas de “Famig (ONG que tiene el centro de capacitación Cepca<sup>22</sup>), el estudio y la máquina de coser”<sup>23</sup>. Del Estado a través de Acción Social recibieron “un mercado y nos iban a dar un plan productivo y que teníamos que estar estudiando y pues ahorita estoy mirando si de pronto me lo entregan”.

Ella asegura que el Estado “no ha cumplido el derecho a la reparación” y no piensa retornar a su lugar de origen “ya no, las posibilidades de trabajo aquí son mejores y para la crianza de nuestros hijos es mejor; Vista Hermosa en este momento aún sigue en guerra, por los familiares uno sabe que allá siguen en lo mismo, reclutando”.

En cuanto a sus características como emprendedora, no tuvo experiencia laboral previa, creó la empresa por necesidad y por la oportunidad que le brindó Famig; su motivación es el dinero, no hizo plan de negocio ni participa en redes. Se desempeña en el sector de las confecciones, y está dedicada a “producir en este momento pantalonetas tipo *sport*, para niño, dama, caballero. En el momento ahorita trabajo solo yo, aunque cuando recibí la máquina habíamos tres personas acá: una cortando, otra en la plana y otra en la collarín, y hacíamos 'camibuso' para niños, desde la talla cero hasta la talla doce o catorce, después de mitad de año sí ya se pone bueno”.

El desempeño es irregular porque “la situación económica no ha ayudado mucho, recibimos la máquina pero no capacitación productiva, entonces está la máquina pero (si) no hay para qué comer mucho menos para ir a comprar materia prima para producir”.<sup>24</sup>

En general, ella y otras compañeras PSD consiguen contratos como “satélite, les entregan para que ellas cosan, pero eso realmente es muy barato, porque eso no pasa de doscientos o quinientos pesos por una prenda, entonces, cuánto tiene que

22 CEPCA Centro Pastoral y de Capacitación, brinda talleres y apoyo para la PSD.

23 FAMIG Fundación de Atención al Migrante, ONG que atiende a la PSD en las primeras etapas y prepara a este grupo para la generación de ingresos.

24 Los desplazamientos preventivos y reactivos se producen en países de bajo desarrollo económico y crean miseria humana individual, porque las personas no pueden proteger ni trasladar sus pertenencias (Ibáñez, 2008).

hacer para conseguir el diario y muchas tienen hijos, así como yo tengo dos, tres, ellas tienen cuatro cinco hijitos y entonces muchas son madres solteras y cómo van a subsistir, entonces es una situación dura, no es una unidad productiva”.

El Estado no ha cumplido aún con la reparación y ella no ha pensado volver a su lugar de origen.<sup>25</sup> A juicio de la emprendedora, el apoyo estatal para promover el emprendimiento y la creación de empresa “es malo, porque realmente uno tiene que a toda hora estar golpeando puertas y golpeando o poniendo derechos de petición, tutelas, para que le puedan dar una ayuda y se la dan cada seis, siete (meses), un año; imagínese lo poco que le llega si en ese momento la situación suya es mala, pues usted se gasta ese millón no en la producción realmente para lo que usted está pidiendo sino para la comida, para el arriendo, para todo lo que ha tenido atrasado y si ha habido enfermos en la familia pues peor, (es decir,) no cumplen los fines previstos”.

La colaboradora no conoce otras formas de apoyo para la creación de empresa, como el Fondo Emprender, universidades, Cámara de Comercio, Microcrédito o *angel investors*: “realmente nosotros no conocemos mucho de esas partes donde hay que ir a pedir ayuda y eso no...yo conozco lo del Cepca por medio de una amiga que me dijo que fuera allá y entonces yo empecé a ir allá, pero realmente no me he desplazado así a otras partes a mirar cómo es la cosa”.<sup>26</sup>

Desde su experiencia, asegura que debería mezclarse capacitación y apoyo comercial: “deberían dar una unidad productiva en dinero y estar pendientes de nosotros, no tanta capacitación; las personas que ya hemos estudiado uno y dos años y para volver a recibir un millón de pesos tenemos que hacer una capacitación de dos, tres meses otra vez, realmente uno esos dos o tres meses es

25 *Reparar a las víctimas de la guerra en Colombia supera la entrega de dinero; requiere la llegada del Estado a todo el territorio, en particular, a las regiones golpeadas por la violencia que además son remotas y pobres. Reparar a las víctimas es obligación del Estado, no un acto de caridad. La Comisión Nacional de Reparación y Reconciliación, la Organización Internacional para las Migraciones y las ONG hacen ingentes esfuerzos para cumplir el mandato de la Corte Constitucional, pero no es fácil vencer los obstáculos burocráticos para que funcionen de manera articulada los programas y proyectos de reparación. La Ley 975 de 2005 creó un instrumento para cumplir con el deber de la reparación, llamado Incidente de reparación integral, y el Decreto 1290 de 2008 estableció, para las víctimas de grupos armados ilegales, las indemnizaciones solidarias por vía administrativa, con plazo de dos años para que las víctimas se inscribieran—hasta el 22 de abril de 2010 lo hicieron más de 300.000 personas, pero fueron rechazadas otras 300000—y fueran beneficiarias de los desembolsos del Estado. El Gobierno llama a estos desembolsos “pagos solidarios”, sumas recibidas por las víctimas en solidaridad con su dolor, pero el Estado no acepta la responsabilidad directa o indirecta por estas reparaciones. A esta situación se suma la continuación del conflicto y la aparición de nuevas víctimas.*

26 *Los microcréditos son préstamos otorgados a microempresas y no superan los 25 salarios mínimos legales vigentes. Según el Decreto 519 de 26 de febrero de 2007 y el Decreto 919 de 31 de marzo de 2008, el microcrédito “es el constituido por las operaciones activas de crédito a microempresas en las cuales la principal fuente de pago de la obligación proviene de los ingresos derivados de su actividad (...). Microempresa (es) toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, rural o urbana, cuya planta de personal no supere los diez (10) trabajadores o sus activos totales, excluida la vivienda, sean inferiores a quinientos (500) salarios mínimos mensuales legales vigentes”. La normatividad que regula esta modalidad de crédito incluye: la Ley 590 del 10 de Julio de 2000, modificada en algunos de sus artículos por la Ley 905 de 2 de agosto de 2004, los Decretos 400 del 14 de marzo de 2001 y 2778 del 20 de diciembre de 2001. Respecto de la figura angel investor, Nuño (2009) reconoce su importancia como proveedores de capital semilla.*

mejor estarlos produciendo, si usted ya ha tenido capacitación, si ya conoce, si ya tiene la unidad productiva no tiene porqué estar haciendo otra vez lo mismo, esos cursos le quitan muchísimo tiempo a uno”.

De igual manera sugiere que haya acompañamiento: “que estén pendientes, por ejemplo, de mirar a ver si de verdad uno produce, si el negocio creció, si estamos saliendo adelante, no tanta capacitación porque uno viene del campo y bonito lo que le dan a uno al comienzo y todo, pero dos, cinco, diez, veinte años estudiando lo mismo, no. Algunas personas tenemos ese don de vender, otras tienen el don de fabricar, de inventar, de innovar... deberían clasificar a la gente porque todo mundo no tenemos la misma capacidad de hacer las cosas, porque lo de costura es más creatividad, más diseño, más innovación que otra cosa de aprendizaje, de técnicas”

También propone que la capacitación incluya el manejo de las condiciones de la ciudad: “necesitamos más movernos en el comercio y conocer la gente; llegamos del campo, llegamos a una ciudad ciegos (...), entonces es decirnos: 'aquí está esta unidad productiva, eso es zona de comercio, esa es su competencia mayor”.

Las universidades no ofrecen lo que la PSD requiere, según la emprendedora: “me han invitado mucho de las universidades a que estudie, que mire que la oportunidad para que aprenda de los ingresos y todo eso, pero en Cepca tenemos una capacitación excelente, estudiamos casi dos años y medio, psicología, relaciones humanas, gestión empresarial, sistemas, entonces uno sale muy preparado de esa parte, a seguir estudiando en una universidad de pronto repitiendo que gestión empresarial pero sí ya tengo como diez diplomas”.

Sobre la posibilidad de conformar redes es escéptica, por la discriminación y falta de oportunidad: “yo creo que hay mucha discriminación todavía con las personas en desplazamiento, falta algo como hacer una integración, algo que nos motive, algo que nos ayude como a tener nuevas ideas, nuevos proyectos... los que estudiamos en Cepca estamos en el mismo sector, nos mantenemos muy unidos; por ejemplo, hay que hacer cincuenta, cien, doscientos pantalones, a mí me llega ese trabajo, pero realmente no tengo la maquinaria para producirla, hay otro compañero que sí tiene de pronto dos o tres o cinco máquinas, entonces mantenemos muy unidos”.

La situación social, económica y política incide en la creación de empresa y la incorporación de innovación y tecnología en ella. La PSD está en condiciones de pobreza, pero con ayuda de los programas de generación de ingresos se mantiene en una situación donde no hay expansión de consumo de los hogares, pero tampoco caen por debajo de la línea de indigencia. La posibilidad de retorno a sus lugares de origen no parece viable para quien emprende la creación de empresa como fuente de generación de ingresos.

La PSD emprende la creación de empresa sin activos ni redes sociales, y no se incluye aun en los modelos de emprendimiento. Analizadas las experiencias de

los emprendedores que han sufrido desplazamiento y crean empresa, se describieron las principales dificultades que afrontan: pobreza, falta de activos, por lo que no pueden acceder al crédito formal, y débil acompañamiento de los organismos de apoyo.

Al parecer, la creación de empresa por PSD surge por la necesidad, su motivación es el dinero, no hacen plan de negocio y no tienen la habilidad ni los contactos para trabajar en red. Sus competencias son para espacios rurales y no para la gran ciudad. A diferencia del emprendedor urbano, que crea empresa por oportunidad, tiene apoyo universitario y del Fondo Emprender, ha hecho plan de negocio, tiene un desempeño económico prometedor y explora las posibilidades de conformar redes de apoyo.

La PSD crea pequeños negocios con pobre desempeño económico, mínima creación de empleo y bajas posibilidades de expansión. Los trámites para consecución de recursos para la creación de empresa se convierten en obstáculos insalvables para los emprendedores PSD. El acceso a los recursos que brinda el Estado y los particulares es complejo, porque la ciudad es un territorio desconocido para la PSD.

Se requieren propuestas de nuevos modelos de emprendimiento que incluyan a los más pobres, puesto que el país necesita nuevas empresas que le brinden un impulso a su situación económica y social, con mayores posibilidades de sostenimiento en el tiempo.

## Referencias

- Acción Social (2009). *Población desplazada por la violencia*. Boletín de prensa de 9 de julio.
- Becerra Rodríguez, Fredy (2008). Las redes empresariales y la dinámica empresarial: aproximación histórica. *Revista Innovar Universidad Nacional de Colombia*, 18(32), 27-46.
- Gámez, Jorge (2008): *Emprendedores: Hacia una definición y caracterización*. Ponencia presentada en el Primer Encuentro Nacional de Investigación en Administración de Empresas, Consejo Profesional de Administración de Empresas, Colciencias y Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. 25 de noviembre.
- Gámez, Jorge y Navarrete, Clemencia (2010). *Los jóvenes emprendedores y las instituciones de fomento y apoyo de Bogotá – Colombia*. Ponencia presentada en el IV Workshop Formación de emprendedores universitarios. Ibagué, Colombia.
- GEM Global Entrepreneurship Monitor (2006a). *Global report summary*. Bogotá, Colombia: Universidad de Los Andes.
- GEM Global Entrepreneurship Monitor (2006b): *Reporte de resultados Colombia*. Bogotá: Universidad de Los Andes.
- GEM Global Entrepreneurship Monitor (2009): *Reporte anual Colombia 2008*. Bogotá: Universidad de Los Andes.
- Hernández, Iván (2008). *Empresa, innovación & desarrollo*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Hisrich, Robert; Peters Michael & Shepherd, Dean (2005): *Entrepreneurship*. Madrid: Mc Graw Hill. ,
- HRW (2012). *Human Rights Watch Worldreport 2012. Events of 2011*. United States of America: Autor..
- Ibáñez, Ana (2008). *El desplazamiento forzoso en Colombia: un camino sin retorno hacia la pobreza*. Bogotá: Universidad de los Andes, CEDE.
- Martínez, Piedad (2006). El método de estudio de caso Estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión, Universidad del Norte*, 20, 165-193.
- Mooney, Erin (2003). Haciendo visible el final para los desplazados internos. *Revista Migraciones Forzadas*, 16-17, 28-30.
- Restrepo Gallego, Beatriz (1999). Notas para una antropología del desplazamiento. *Cuaderno de Derechos Humanos*, 7, 103-123

- Rodríguez, César (Coord).. (2010): *Más allá del desplazamiento Políticas, derechos y superación del desplazamiento forzado en Colombia*. Bogotá: Uniandes.
- Schumpeter, J. (1947). The creative response in economic history. *The Journal of Economic History*, 7(2), 149-159.
- Shapero, A. & Sokol, L. (1982). Some social dimensions of entrepreneurship. En C. A. Kent (Ed), *Encyclopedia of entrepreneurship* . Englewood Cliffs, NJ, EE.UU: Prentice Hall.
- Stavropoulou, María (1999). El derecho a no ser desplazado. *Cuaderno de Derechos Humanos*, 7, 103-
- Véciana, J. (2001). Creación de empresas como campo de estudio y salida profesional: evolución, estado actual y tendencias de desarrollo. *RGE-Revista de Gestão e Economia. Universidade Da Beira Interior*, vol. (núm.), 2-9.





*TOCHE ENJALMADO (ROJO). (Ramphocelus flammigerus). 18cm. Generalmente está en grupos ruidosos. Se alimenta de frutas e insectos. Para cortejar a la hembra, el macho alza la cabeza hacia ella y muestra la parte inferior del pico ligeramente inflamada. Anida en arbustos bajos. La hembra pone dos huevos de color azul. La hembra es de alas negruzcas claras y de pecho y cola amarillo-naranja. También hay toches enjalmados de color amarillo y negro en el macho y café y amarillo en la hembra.*

*Estructuración y aplicación del Análisis  
de Componentes Principales  
como criterio para la determinación  
de los inputs y outputs  
a considerar en un análisis financiero*

## SÍNTESIS

Se describe la estructuración matemática del Análisis de Componentes Principales (ACP) y una aplicación en el sector metalmecánico en Colombia. Es detallado el procedimiento analítico y numérico empleado para encontrar los componentes principales. Se hace énfasis en el procedimiento "Algoritmo QR de matrices cuadradas" para el cálculo de valores y vectores propios que reduce las variables a analizar. El Análisis de Componentes Principales es un criterio estadístico que simplifica la subjetividad de los tomadores de decisiones empresariales, gracias a la aplicación del álgebra lineal y el análisis numérico en la reducción de variables a analizar en los estudios financieros. El comportamiento financiero de las empresas del sector metalmecánico 2009-2010 puede ser explicado por la Utilidad operacional, Pasivo no Corriente e Ingresos no Operacionales.

**DESCRIPTORES:** Ortogonalización, Análisis de Componentes Principales, inputs, outputs, Algoritmo QR, valor propio, vector propio, sector metalmecánico, análisis financiero.

## ABSTRACT

This paper describes the mathematical structure of the Principal Component Analysis (PCA) and an application in the metal-mechanical sector in Colombia. The analytical and numerical procedure used, is detailed to find the principal components. It emphasizes in the "square matrix QR algorithm" procedure for calculating its own values and vectors which reduce the variables to be analyzed. The Principal Component Analysis is a statistical approach that simplifies the subjectivity of business decision makers, through the implementation of linear algebra and numerical analysis in reducing variables to analyze financial studies. The financial behavior of companies in the metal-mechanical sector 2009-2010 can be explained by the operating profit, non-current liabilities and non-operating income.

**DESCRIPTORS:** Orthogonalization, main component analysis, inputs, outputs, QR Algorithm, own value, own vector, metal-mechanical sector, financial sector.

# *Estructuración y aplicación del Análisis de Componentes Principales como criterio para la determinación de los inputs y outputs a considerar en un análisis financiero<sup>1</sup>*

Eduardo Arturo Cruz Trejos<sup>2</sup>  
Sergio Aristizábal Hernández<sup>3</sup>

*Structuring and implementation of the principal components analysis as criteria for determining the inputs and outputs to be considered in a financial analysis*

*Primera versión recibida: 13 de abril de 2011. Versión final aprobada el 19 de agosto de 2011*

*Para citar este artículo: Cruz Trejos, Eduardo Arturo, Aristizábal Hernández, Sergio (2011). "Estructuración y aplicación del Análisis de Componentes Principales como criterio para la determinación de los inputs y outputs a considerar en un análisis financiero". En: Gestión y Región., N.º. 12, (Julio-Diciembre, 2011); p. 67-88.*

Los resultados mostrados en el presente documento tienen como objetivo evidenciar la utilización de la técnica de Análisis de Componentes Principales para la selección reducida de los indicadores financieros que afectan directamente la eficiencia de las empresas pertenecientes al sector metalmeccánico de Colombia en el año 2009-2010. Esto es logrado gracias a:

- La caracterización del sector metalmeccánico en Colombia referente a la cantidad de empresas (por tamaño) que hacen parte de la fuerza productiva de este sector en el país.
- El diseño de un modelo numérico para desarrollar la técnica de Análisis de Componentes Principales.
- La aplicación del modelo numérico en el sector metalmeccánico en Colombia para el año 2009-2010.

## **La información financiera: *inputs* y *outputs* de la empresa**

Las empresas, como unidades de producción económica, generan constantemente un flujo de entradas y salidas de recursos, que son el resultado de las operaciones directas o movimientos ajenos a la actividad de la empresa. Estos movimientos, ya sean operativos o no-operativos, se denominan generalmente *inputs* (entradas) y *outputs* (salidas), y son los utilizados para determinar la eficiencia de una empresa, que se mide a través de la razón entre las salidas y las entradas de la empresa:

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Outputs}}{\text{Inputs}}$$

<sup>1</sup> Producto derivado del proyecto de investigación "Modelo de análisis financiero, riesgo de crédito y eficiencia, construido y aplicado al sector metalmeccánico en Colombia", registrado ante el Centro de Investigaciones de la Universidad Libre Seccional Pereira.

<sup>2</sup> MSc en Administración Económica y Financiera, Ingeniero Industrial, Docente investigador Universidad Tecnológica de Pereira, Director Grupo de investigación Administración Económica y Financiera, Docente catedrático Universidad Libre Seccional Pereira.

<sup>3</sup> Ingeniero Financiero, Investigador programa de Ingeniería Financiera Universidad Libre Seccional Pereira, Grupo de investigación Administración Económica y Financiera.

Igualmente se supone, por principio, que el movimiento financiero de la empresa se encuentra detallado en los estados financieros, como son: el balance general, el estado de resultados, estado de fuentes y aplicación de fondos y el flujo de efectivo. Determinar las entradas y salidas para determinar la eficiencia de una empresa, requiere experiencia por parte del investigador, así como también de fundamentos que solidifiquen su criterio para la selección de técnicas matemáticas pertinentes.

Weston y Brighman (1994), aseveran que cuando las empresas realizan sus operaciones productivas y financieras, deben registrar todos los movimientos en unos documentos que puedan ser vistos posteriormente y que en base a ellos, haya toma de decisiones de acuerdo a lo encontrado en tales informes, los cuales describen puntualmente las características fundamentales de una empresa. “En general puede decirse que un estado financiero es una relación de cifras monetarias vinculadas con uno o varios aspectos específicos del negocio y presentados con un ordenamiento determinado” (García, 1999, p.62). Apreciando esta afirmación: los estados financieros involucran todos los movimientos relacionados con el concepto de moneda, no haciendo referencia a lo que solo es representado físicamente; en el mercado hay títulos valores y marcas comerciales, por ejemplo.

Periódicamente, muchas personas internas o externas a la empresa, siempre están interesadas en ver la situación financiera de la empresa en un momento determinado. Esto implica que los estados financieros deben tener un orden, confiabilidad y claridad estricta, ya que de estos mismos dependen las tomas de decisiones de las directivas más importantes de la empresa. En este orden ideas se infiere que la labor de conseguir y tener una información financiera involucra un tedio y profundo proceso para poder generar estados financieros “estándar”. Ross (2009), hábilmente, afirma: “Una cosa muy obvia que se podría querer hacer con los estados financieros de una compañía es compararlos con los de otras empresas similares. Sin embargo, inmediatamente surgiría un problema. Es casi imposible comparar directamente los estados financieros de dos compañías debido a las diferencias en tamaño” (p.41). El anterior, es uno de los muchos ejemplos encontrados en la vida real en cuanto a estandarización de información financiera. Para el caso de la comparación entre empresas de diferente tamaño, la solución es trabajar con porcentajes de proporción.

Pero esto es un detalle menor si es comparado con la disparidad que existe en algunos momentos cuando las empresas tienen que presentar sus informes a un ente regulador, como por ejemplo, a la superintendencia de sociedades mercantiles. También es un problema cuando es requerido realizar investigaciones en el tema financiero. Por ejemplo, para construir una función matemática que describa el comportamiento de cierta característica de un sector de la economía, es indispensable que muchas empresas hagan parte del estudio;

uno de los problemas más intensos es el de la reorganización de la información, ya que cada una de las empresas presenta sus propios estados financieros.

Los estados financieros se componen de 5 informes principales (García, 1999):

- El estado de resultados.
- El balance general.
- Estado de utilidades retenidas.
- Estado de fuentes y aplicación de fondos.
- Estado de flujo de efectivo.

Pero también es considerado por otros autores como Gitman (2003):

- Estado de resultados.
- Balance general.
- Estado de utilidad retenidas.
- Estado de flujos de efectivo.

El segundo autor no considera el estado de fuente y aplicación de fondos. Inclusive, la teoría de información financiera de los Estados Unidos no considera el estado de fuentes y aplicación de fondos. Pero, García (1999) desarrolla sus apuntes en la economía colombiana. El estado de fuente y aplicación de fondos no deja de ser importante, ya que este, haciéndole un esbozo, dice de dónde se sacaron los recursos para la empresa y en dónde se usaron, ya sea en figura de gastos o inversiones (García, 1999).

A partir de la información que brindan los estados financieros, se inicia con el cálculo de una serie de indicadores, proporciones y comparaciones para vislumbrar el comportamiento de la empresa objeto de estudio. “Los signos vitales de una empresa son tres: la liquidez, la rentabilidad y el endeudamiento” (Cruz, Villareal & Rosillo, 2005). De esta manera se fundamenta la creación, utilización e interpretación de los indicadores financieros.

El análisis de componentes principales es una técnica estadística que, partiendo de un número dado de variables que explican un hecho, es capaz de disminuir este número de variables sin perder el poder de explicación que se tiene inicialmente con una cantidad mayor de variables (Guisande Gonzáles, Cástor *et. Al*, 2006). Esta técnica requiere la utilización de métodos numéricos para su solución si el número de variables a considerar es mayor de tres; se deja claro que en la práctica es innecesaria la disminución de variables si un hecho es explicado por solo tres variables. Sin embargo, podría presentarse redundancia o una alta correlación entre estas variables; de esta manera se deja entreabierto la dificultad que se daría si se pretendiera explicar analíticamente un hecho con más de tres incógnitas, a menos, eso sí, que fuera un problema netamente de programación lineal.

## Análisis de Componentes Principales

El Análisis de Componentes Principales (ACP) es una técnica estadística que permite reducir la cantidad de variables que explican un hecho a costa de una disminución insignificante de información. El supuesto básico en el que se fundamenta la necesidad de aplicar esta técnica, radica en que es posible, al menos cuantitativamente hablando, que existan variables que se encuentren altamente correlacionadas y describan una misma situación (Smith, 2002). En la práctica, esto se traduce en disponer de información redundante que hace innecesaria la inclusión de una de estas variables, debido al tratamiento extra que se requeriría para realizar un análisis. Es decir, si un suceso puede ser explicado por un número de variables reducido, es preferible a que sea explicado por medio de un número mayor de variables.

Según Shlens (2009), el método más aproximado para encontrar los componentes principales de un conjunto de datos con sus respectivas mediciones en diferentes variables, requiere una serie de pasos ordenados que se enuncian a continuación:

- I. Determinar la relación existente entre cada una de las variables. Esto es, crear una matriz de correlaciones o una matriz de covarianzas.<sup>4</sup>
- II. Hallar los valores y vectores propios de la matriz de correlaciones o covarianzas creada.
- III. Obtener los componentes principales.
- IV. Seleccionar el número de componentes principales a analizar y las variables que explican en mayor medida cada uno de estos componentes.

En seguida, es detallado, puntualmente, cada uno de los pasos mencionados:

### Matriz de correlaciones y matriz de covarianzas

Estas matrices se construyen con el fin de establecer cuál es la relación existente entre sí de cada una de las variables (Levin & Rubin, 2004).

$$Cov = \sigma_{xy} = \frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{N}$$

$$Corr = \rho_{xy} = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x^2 \sigma_y^2}$$

### Valores y vectores propios

Los valores propios de una matriz cuadrada  $n \times n$  se pueden definir como las raíces complejas o reales de un polinomio característico (Villardón, 2004). Un valor propio, se representa con la letra griega  $\lambda$ . En otras palabras,  $\lambda$  es un valor propio de una matriz cuadrada  $A$ , si existe un vector,  $v \neq 0$  en  $R^n$ , tal que:

$$Av = \lambda v$$

<sup>4</sup> Para saber cuál de las dos matrices aplicar se establece si los datos son homogéneos o heterogéneos. Para los primeros, se utiliza la matriz de covarianzas; para los segundos, la matriz de correlaciones.

A: Es una matriz cuadrada (necesariamente).

$\lambda$ : Es un valor escalar y es un valor propio de la matriz A.

V: es un vector propio de A correspondiente al valor propio  $\lambda$  de A.

Lo que significa que  $\lambda$  es un valor propio si al transformar el vector V mediante su multiplicación por la matriz cuadrada A, mantiene su misma dirección, tal vez su dirección, y/o cambie su sentido. Este vector V es el que denomina “vector propio”.

### **Procedimiento analítico para hallar los valores y vectores propios de una matriz 2 x 2**

Así como el número uno siempre está multiplicando a los números reales, la matriz “identidad” siempre está multiplicando a las matrices  $m \times n$ . Se plantea esto debido a que se podría pensar inicialmente que la ecuación  $Av = \lambda v$  se resolvería despejando así:

$$v = (A - \lambda) = 0$$

El despeje anterior es erróneo. El verdadero despeje quedaría de la forma:

$$v(A - I\lambda) = 0; v \neq 0 \text{ en } R^n$$

Esta igualdad generada es un sistema lineal homogéneo porque está igualado a cero; pero impide que V sea cero. Esto significa que hay variables libres. Si V no puede ser cero debe tener por lo menos una variable libre para que V no pueda ser cero; entonces la matriz de coeficientes del sistema lineal no tiene inversa (Grossman, 1996):

$$v(A - I\lambda)^{-1} = \text{no existe}$$

Esto implica que su determinante es igual a cero. Entonces:

$\lambda$  es un valor propio de A si, y solo si,

$$\det(A - I\lambda) = 0$$

La expresión anterior es un polinomio de grado n y se denomina “polinomio característico de A (ecuación característica)”.

De esta manera, se cuenta un instrumento para el cálculo de valores y vectores propios de una matriz cuadrada.

De acuerdo con lo anterior, supóngase una matriz cuadrada 2 x 2:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}$$

Entonces,

$$A - \lambda I = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \lambda & 0 \\ 0 & \lambda \end{bmatrix} \\ = \begin{bmatrix} a_{11} - \lambda & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} - \lambda \end{bmatrix}$$

Teniendo este resultado, se procede a hallar su determinante:

$$\det(A - \lambda I) = (a_{11} - \lambda)(a_{22} - \lambda) - a_{21}a_{12}$$

Se puede observar que, considerando esta expresión como un polinomio en  $\lambda$ , se encuentra con que es un polinomio de grado dos. Es decir, se podría pensar que es del tipo:

$$\lambda^2 + a_1 + a_2$$

Cuando se calculan los valores de  $\lambda$  se está solucionando la ecuación característica; esta es el polinomio característico igualado a cero.

Para los vectores propios, se utiliza procedimiento de solución de un sistema de ecuaciones *compatible indeterminado*. Esto debido a que la solución del sistema tiene infinitas soluciones.<sup>3</sup>

Para encontrar una solución, se iguala una de las variables del sistema de ecuaciones a uno, con el fin de tener una solución única.

### Valores y los vectores propios a través del algoritmo de descomposición QR de matrices

Este procedimiento es de carácter numérico y consiste en descomponer una matriz de dimensión cuadrada A, en una matriz de columnas ortonormales Q y otra matriz triangular superior R:

$$A = QR$$

*Procedimiento:*

Como lo enuncia Shlens (2009), el primer paso es hallar el conjunto de vectores ortonormales (matriz Q). Estos se hallan, entre otros, mediante el proceso de ortogonalización de *Gram – Schmidt*. Este, consiste en la transformación de un conjunto de vectores de un espacio  $R^n$ , en otro conjunto de vectores ortonormales que representen el mismo sub espacio vectorial. Para su solución se tiene que:

Sea A una matriz cuadrada compuesta de columnas linealmente independientes  $(a_1, a_2, \dots, a_n)$ . Este sería el conjunto de vectores a ortogonalizar:

<sup>3</sup> El sistema de ecuaciones compatible indeterminado se debe solucionar tantas veces como valores propios hayan sido generados.

$$\begin{bmatrix} \mathbf{a1} & \mathbf{a2} & \mathbf{an} \\ a_{11} & a_{12} & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{2n} \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{nn} \end{bmatrix}$$

Donde la solución se realiza de izquierda a derecha, es decir, primero se ortogonaliza el vector  $a_1$ , después el vector  $a_2$ , y así sucesivamente. Es importante recalcar que a medida que se trabaja con más variables, el grupo de ecuaciones a solucionar se va haciendo cada vez más pesado. Con esta matriz planteada se procede a hallar el conjunto de vectores ortogonalizados:

$$\begin{bmatrix} \mathbf{b1} & \mathbf{b2} & \mathbf{bn} \\ b_{11} & b_{12} & b_{1n} \\ b_{21} & b_{22} & b_{2n} \\ b_{n1} & b_{n2} & b_{nn} \end{bmatrix}$$

Esta matriz, compuesta por columnas linealmente independientes, se resuelve con:

$$b_1 = a_1$$

$$b_2 = a_2 - Proj_{b_1} a_2$$

$$b_k = a_k - \sum_{j=1}^{k-1} Proj_{b_j} a_k$$

Teniendo que:

$$Proj_{b_j} a_k = \frac{\langle a_k, b_j \rangle}{\|b_j\|^2} * b_j$$

Donde se realiza un producto punto entre el vector inicial  $k$  por el vector anteriormente ortogonalizado ( $b_j$ ); este resultado se divide entre la norma al cuadrado de  $b_j$  y, finalmente, se multiplica el resultado por  $b_j$  (Larson & Edwards, 2002).

Finalmente, se ortonormalizan cada uno de los vectores ( $b_1, b_2, \dots, b_n$ ). Esto se logra dividiendo cada uno de estos vectores por su respectiva norma.

$$Norma = \|b_j\| = \sqrt{b_j b_j}$$

Como resultado final, se tiene que:

$$Q = \begin{bmatrix} \mathbf{q1} & \mathbf{q2} & \mathbf{qn} \\ q_{11} & q_{12} & q_{1n} \\ q_{21} & q_{22} & q_{2n} \\ q_{n1} & q_{n2} & q_{nn} \end{bmatrix}$$

Luego de tener los resultados de la matriz  $Q$ , se procede a calcular el valor de la matriz  $R^3$ , que se obtiene resolviendo la ecuación:

$$R = Q^T A$$

Donde  $Q^T$  es la traspuesta de la matriz  $Q$ .

Como se mencionó en el apartado anterior, el algoritmo QR es de carácter numérico, es decir, se hacen iteraciones numéricas hasta que se llegue a un resultado, de acuerdo con un criterio establecido. En este caso, el criterio para la solución final es la aproximación de  $R$  a una matriz triangular superior: que todos los elementos que se encuentren por debajo de la diagonal principal sean ceros.

Entonces, la matriz de valores iniciales se denomina  $A_0$ . Para la matriz  $A_n$  sería:

$$A_n = R_{n-1} Q_{n-1}$$

Cuando se tiene finalmente una matriz  $R$  lo más próxima a triangular superior, se han obtenido los valores propios buscados (Nakos & Joyner, 1999). Estos se ubican en la diagonal principal de tal triangular superior.

En cuanto a los vectores propios, se requiere el mismo procedimiento de solución detallado en la solución analítica de valores y vectores propios ya descrita anteriormente.

### **Obtención de los componentes principales**

En este punto sólo se ortonormalizan las columnas de la matriz solución  $A_n$ .

### **Selección de componentes principales y variables explicadoras**

Como ya se ha mencionado, los valores propios se organizan de mayor a menor. La razón de esto es que se buscan los valores que expliquen en mayor medida el comportamiento de los datos (Rodríguez, 2009). Para esto se construye una tabla con tres columnas: una en la que se ingresen los valores propios de mayor a menor; la otra con la proporción de cada valor propio respecto a la suma total de los valores propios y, en la última columna, se calcula la proporción acumulada de dichos valores propios.

El número de componentes principales a elegir serán los que expliquen, preferiblemente, más del 90%, la dispersión de los datos<sup>7</sup>.

Las variables que explicarán el comportamiento de los datos serán las que representen un valor superior al 50% dentro del componente principal

6 Este orden es estricto: siempre se halla primero la matriz  $Q$  y enseguida la matriz  $R$

7 La selección de los componentes principales se puede realizar en cualquier momento después de haber obtenido los valores propios.

considerado. No se considerarán los elementos (variables) que presenten iguales resultados.

### Valores propios: solución analítica contra solución numérica

Sea la matriz cuadrada:

$$A_0 = \begin{bmatrix} 8 & 7 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$$

Analíticamente se resuelve:

$$A - \lambda I = \begin{bmatrix} 8 & 7 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \lambda & 0 \\ 0 & \lambda \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 - \lambda & 7 \\ 1 & 2 - \lambda \end{bmatrix}$$

$$\det(A - \lambda I) = (8 - \lambda)(2 - \lambda) - 1 * 7$$

$$\det(A - \lambda I) = (8 - \lambda)(2 - \lambda) - 7$$

$$\det(A - \lambda I) = 16 - 8\lambda - 2\lambda + \lambda^2 - 7$$

$$\det(A - \lambda I) = \lambda^2 - 10\lambda + 9$$

Ahora, se hallan las raíces de este polinomio de segundo grado:

$$\lambda^2 - 10\lambda + 9$$

$$(\lambda - 9)(\lambda - 1)$$

$$\boxed{\lambda_1 = 9; \lambda_2 = 1}$$

Los valores propios hallados, son: 9 y 1.

Empleando el Algoritmo QR:

$$b_1 = a_1$$

$$b_1 = \begin{bmatrix} 8 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$b_2 = \begin{bmatrix} 7 \\ 2 \end{bmatrix} - \frac{\langle [7 \ 2], [8 \ 1] \rangle}{\| [8 \ 1] \|^2} \begin{bmatrix} 8 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$b_2 = \begin{bmatrix} 7 \\ 2 \end{bmatrix} - \frac{58}{65} \begin{bmatrix} 8 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$b_2 = \begin{bmatrix} 7 \\ 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 464/65 \\ 58/65 \end{bmatrix}$$

$$b_2 = \begin{bmatrix} 7 \\ 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 464/65 \\ 58/65 \end{bmatrix}$$

$$b_2 = \begin{bmatrix} -0,13 \\ 1,10 \end{bmatrix}$$

Ya se tienen los dos vectores ortogonalizados; ahora se procede a ortonormalizarlos:

$$q_1 = \frac{b_1}{\|b_1\|}$$

$$q_1 = \frac{\begin{bmatrix} 8 & 1 \end{bmatrix}}{\|\begin{bmatrix} 8 & 1 \end{bmatrix}\|}$$

$$q_1 = \begin{bmatrix} 0,99 \\ 0,12 \end{bmatrix}$$

Se procede de la misma manera con  $b_2$  y queda:

$$q_2 = \begin{bmatrix} -0,12 \\ 0,99 \end{bmatrix}$$

$$Q_0 = \begin{bmatrix} 0,99 & -0,12 \\ 0,12 & 0,99 \end{bmatrix}$$

Ahora se resuelve la fórmula para R:

$$R_0 = \begin{bmatrix} 0,99 & 0,12 \\ -0,12 & 0,99 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 8 & 7 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$$

$$R_0 = \begin{bmatrix} 8,06 & 7,19 \\ 0,00 & 1,11 \end{bmatrix}$$

La primera solución es  $A_1$  y su resultado es:

$$A_1 = \begin{bmatrix} 8,06 & 7,19 \\ 0,00 & 1,11 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 0,99 & -0,12 \\ 0,12 & 0,99 \end{bmatrix}$$

$$A_1 = \begin{bmatrix} 8,89 & 6,13 \\ 0,13 & 1,10 \end{bmatrix}$$

Este resultado sería la nueva referencia para iniciar nuevamente el “Algoritmo QR”. Como ya se mencionó, el procedimiento se detendrá cuando la matriz  $R_x$  se aproxime lo más posible a una triangular.

De esta manera, se encontró que: .

$$\lambda_1 \cong 9; \lambda_2 \cong 1$$

## Descripción del problema

Cuando los empresarios se enfrentan a la toma de decisiones, deben realizar una ardua investigación acerca de las variables implicadas en los eventos que originan la toma de decisiones. Para esto acuden tanto a técnicas cualitativas como cuantitativas; para tener un espectro amplio en el cual poder fundamentar su

posición de respuesta. Se hace imperativo, entonces, que se desarrollen o mejoren modelos que permitan disminuir el alto número de variables a las que se enfrentan y se exponen actualmente las empresas. A través de los métodos cuantitativos se pueden determinar criterios para la selección reducida de variables que expliquen un hecho o evento sin producir, en ningún momento, pérdida de información en la dispersión de los datos.

El Análisis de Componentes Principales (ACP), técnica de la estadística multivariada, tiene como aplicación, la reducción de dimensiones a través de la manipulación de subespacios vectoriales; las dimensiones de las que se hablan en esta técnica representan a un grupo grande de variables que se quiere disminuir para evitar la redundancia e información innecesaria. Esto deja al descubierto que el ACP es una técnica de índole cuantitativa y que obliga a que los lectores o interesados en la optimización de procesos para la toma de decisiones empresariales, los cuales no son doctos en las demostraciones matemáticas, acudan a expertos o simplemente tomen decisiones sin tener fundamentos de peso. Lo anterior confluente a que técnicas como estas, que poseen un poder aplicativo amplio para la solución de problemas económicos o administrativos, no sean utilizadas ampliamente por los empresarios o tomadores de decisiones. A continuación se detallan los resultados en el diseño de un modelo de Análisis de Componentes Principales para la sección reducida de variables para realizar un análisis financiero.

## **Resultados y discusión**

### **Selección de indicadores financieros utilizando el Análisis de Componentes Principales**

Hasta el momento se han mostrado los mecanismos que se utilizan para desarrollar la técnica estadística ACP y así reducir el número de variables que explican un hecho. A continuación se verá la aplicación de ACP utilizando *Minitab16*®, el cual es un *software* estadístico que, dentro de sus aplicaciones, contiene un solucionador de componentes principales; su capacidad máxima de variables a reducir es de 20 (esto fue constatado por los autores en la versión de prueba).

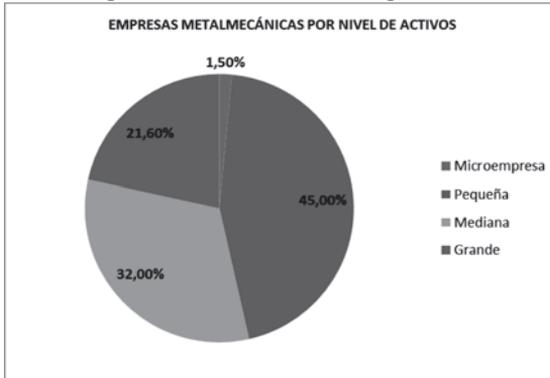
### **El sector metalmecánico: un caso de estudio**

Sánchez, Hincapié & Quintero (2009) definen que el sector metalmecánico hace referencia a todas las industrias que producen equipos y piezas metálicas; también a las empresas que son proveedores de partes de las demás industrias, siendo el insumo básico los metales y aleaciones de hierro. El sector metalmecánico objeto de estudio se compuso de 338 empresas, entre las cuales se encontraron empresas de todos los tamaños (de acuerdo con el nivel de activos): micro, pequeñas, medianas y grandes (tabla y figura 1).

Tabla 1. Empresas metalmeccánicas 2009-2010 por nivel de activos

DISTRIBUCIÓN DEL TAMAÑO DE LAS EMPRESAS SEGÚN ACTIVOS TOTALES SECTOR METALMECÁNICO AÑOS 2009 -2010				
TAMAÑO	DESCRIPCIÓN	TOPE	No. EMPRESAS	FRECUENCIA RELATIVA
Microempresa	Hasta 500 SMMLV	267.800,00	5	1,5%
Pequeña	Superior a 500 y hasta 5.000	2.678.000,00	152	45,0%
Mediana	Superior a 5.000 y hasta 30.000	16.068.000,00	108	32,0%
Grande	Superior a 30.000	> 16.068.000,00	73	21,6%
<b>TOTAL NÚMERO DE EMPRESAS SECTOR</b>			<b>338</b>	<b>100,0%</b>
SMMLV 2011 (Cifra en miles de pesos)		535,60		

Figura 1. Empresas metalmeccánicas por nivel de activos



En la figura 1 se observa que, a nivel país y de acuerdo con las empresas de este sector que están registradas en la Superintendencia de Sociedades, la mayoría de empresas que se dedican a actividades de metalmeccánica se concentran en el tamaño “pequeñas”. El segundo grupo de empresas son de carácter medianas; tan sólo se evidenciaron cinco microempresas, dentro de este sector.

El ACP se fundamenta, principalmente, en lo que se refiere al tipo de datos: en los datos que son heterogéneos y los que son homogéneos. Los datos son heterogéneos cuando cada una de las observaciones<sup>8</sup> difiere mucho de las demás en dimensión (Kolman y Hill, 2006), es decir, puede haber una empresa que tenga utilidades netas de 40 millones y otra que tenga utilidades netas de dos millones. Siguiendo este lineamiento se deduce que los datos homogéneos son los que tienen dimensiones concentradas en rangos reducidos y que el ACP me permite comparar datos heterogéneos sin que afecte negativamente los resultados generados por los componentes principales.

En el caso de la información recolectada acerca de las 348 empresas del sector metalmeccánico registradas en la Superintendencia de Sociedades, se encontró que los valores de las diferentes empresas estaban muy dispersos; entonces se pudo aseverar que se contaba con información heterogénea.

8 En este caso cada una de las cuentas de los estados financieros de las empresas consideradas.

Los estados financieros<sup>9</sup> ya estandarizados poseían en total 68 cuentas que resumían la situación económica de la empresa. De todas estas cuentas se necesitaba escoger las que reflejaran la situación final de la empresa de manera simplificada. Las cuentas a considerar para la aplicación de la técnica del ACP se especifican en la tabla 2:

Tabla 2. Cuentas consideradas en el ACP

**LISTA DE CUENTAS DE ESTADOS FINANCIEROS**

1	Total Activo Corriente
2	Total Activo no Corriente
3	Total Activo
4	Total Pasivo Corriente
5	Total Pasivo no Corriente
6	Total Pasivo
7	Total Patrimonio
8	Total Pasivo y Patrimonio
9	Ingresos Operacionales
10	Costo de Ventas y Prestación de Servicios
11	Gastos Administración y Ventas
12	Utilidad Operacional
13	Ingresos no Operacionales
14	Gastos no Operacionales
15	Ganancias y Pérdidas

Gracias a la técnica estadística del análisis de componentes principales, este número de cuentas se puede disminuir sin perder poder de explicación significativo en el estudio del estado financiero de las empresas de un sector económico.

La aplicación de ACP contenida en *Minitab16*® es desarrollada a través del algoritmo QR de matrices. Aunque es importante resaltar que existen otros métodos numéricos diferentes al de *Gram-Schmidt* que se utilizan para tal fin.

### **Aplicación del ACP en las empresas metalmecánicas utilizando *Minitab16*®**

Antes de analizar los resultados obtenidos para el sector metalmecánico, es necesario detallar un poco el significado de los informes estándares que genera un estudio de ACP.

Para el caso de *Minitab16*®, el informe generado después de utilizar la herramienta se compone de:

1. Los valores propios (eigenvalores) de cada componente principal.
2. La varianza explicada proporcional de cada uno de los componentes principales.
3. La varianza explicada acumulada consecutiva de los componentes principales.
4. La lista de los componentes principales con sus respectivos coeficientes factoriales.

<sup>9</sup> Balance general, estado de resultados y flujo de efectivo.

Los primeros tres puntos son los que se analizan con el objetivo de determinar el número de componentes principales a elegir para el posterior análisis de las variables más significativas. En cuanto al cuarto punto, este permite ver los coeficientes factoriales de cada componente principal; lo que permite determinar cómo va a quedar reducido, finalmente, el conjunto de variables que representan en mayor medida el comportamiento del hecho objeto de estudio, lo cual se logra analizando la correlación entre cada componente principal y sus respectivos coeficientes factoriales.

## Resultados y análisis

En el caso de estudio del sector metalmecánico (Anexo), después de realizar el ACP con los 15 indicadores financieros mostrados en la tabla 2, se encontró con que los 2 primeros componentes principales, los cuales presentaron los mayores eigenvalores, explicaban la varianza en 96,6%. Para determinar si estos componentes eran suficientes para estudiar sus coeficientes factoriales, se debió analizar la sensibilidad de la varianza explicada, acumulada al agregar o excluir un nuevo componente principal. Al caso, si se agregara un nuevo componente principal, la varianza explicada se aumentaría hasta el 98,6%, lo que es una subida de 2 puntos porcentuales; si se excluyera un componente principal de los que sumados explicaban una varianza de 96,6%, tal varianza se disminuiría en 4,6%, lo que dejaría una explicación de la varianza del 92%. Es importante recalcar que los componentes principales son ordenados de mayor a menor de acuerdo con el valor propio de cada uno de los componentes.

En este orden de ideas, finalmente se encontró que dos componentes principales eran los que podrían contener las variables explicadoras del comportamiento financiero de las empresas del sector metalmecánico, cada uno con un valor propio de 13,797 y 0,690 respectivamente.

Los indicadores financieros elegidos como explicadores del sector metalmecánico, se eligieron de acuerdo con el grado de relación con su respectivo componente. Para el primer componente se tuvieron correlaciones muy similares entre cada uno de los coeficientes factoriales con el componente: para las correlaciones positivas, estuvieron entre 0,269 y 0,257; para las negativas solo hubo dos valores -0,213 y -0,251. Para el segundo componente se encontraron 3 indicadores financieros con alta correlación con su respectivo componente:

- *Utilidad operacional* con una correlación de -0,623.
- *Total pasivo no corriente* con correlación de -0,487.
- *Ingresos no operacionales*, correlación de 0,374.

## Metodología y selección de indicadores utilizada en la revista Dinero en el mes de Mayo de 2012 en su edición especial “5.000 empresas”

La revista Dinero en su edición especial “5.000 empresas”, la cual fue distribuida en los meses de mayo y junio del año 2012, muestra los resultados de un estudio (en el cual el Grupo Bancolombia participó) para determinar el *ranking* de las 5.000 empresas más grandes y representativas de los sectores económicos más consolidados del país, fundamentado en un diagnóstico financiero el cual a su vez se apoyó en indicadores de rentabilidad, liquidez, operación y endeudamiento de cada sector. En la definición de la metodología, la revista enuncia los siguientes indicadores como variables a considerar:

- Margen Bruto.
- Margen operacional.
- Margen neto.
- Utilidad sobre activos.
- Rotaciones (cuentas por pagar, cuentas por cobrar e inventarios).
- EBITDA.
- EBITDA sobre ventas.
- Obligaciones financieras a EBITDA.
- Ventas sobre activos.
- Pasivo frente a activo
- Utilidad sobre patrimonio.

Se puede apreciar en la lista anterior que para el estudio fueron elegidos 11 indicadores de desempeño y viabilidad. Pero, finalmente, en los resultados del *ranking*, el estudio de la revista sólo considera:

- Ventas.
- Activos.
- Utilidad neta.
- Utilidad/Patrimonio.
- Obligaciones financieras/EBITDA.

De las que definieron en la metodología sólo fueron utilizadas:

- Obligaciones financieras/EBITDA.

El estudio arroja unas tablas de *ranking* de acuerdo a los sectores, y queda determinada, como variable única a considerar en el *ranking*, el indicador Ventas. Finalmente, se puede apreciar que el estudio no deja evidencia alguna para saber los criterios empleados para seleccionar el grupo de variables que hicieron parte del estudio.

## Conclusiones

Los resultados indican que el comportamiento financiero de las empresas del sector metalmeccánico puede ser explicado casi en la misma proporción con estas 3 variables que con el conjunto de las 15 variables de la tabla 2. Es decir, esto genera un criterio para los analistas o tomadores de decisiones empresariales, encaminado al diagnóstico de la empresa con unos indicadores clave que representan en sí todos los resultados de la compañía. Lo más importante es que detrás de este posible criterio existe todo un fundamento matemático y estadístico riguroso.

El ACP permite a los analistas financieros y a los tomadores de decisiones importantes en las compañías, determinar, con un criterio estadístico, simplificado y preciso, cuáles son los indicadores financieros que realmente evidencian el comportamiento de la empresa. Esto se logra a través de la exclusión de la información redundante y del conocimiento técnico que tenga el analista o tomador de decisiones en cuanto al significado de los indicadores financieros.

La subjetividad por parte de los que manipulan la herramienta de ACP es primordial, ya que los resultados estadísticos que se obtienen solo brindan unos valores numéricos que pueden ser interpretados de forma diferente, dependiendo del nivel de formación respecto a la disciplina financiera, en este caso.

Los fundamentos empíricos han sido los criterios más adoptados por parte de los investigadores para darle respuesta a los problemas de gestión empresarial, como se pudo evidenciar en la publicación de la revista Dinero. Pero es importante dilucidar la gran acogida que han venido teniendo las aplicaciones de las ciencias matemáticas. También se resalta que estas soluciones cuantitativas deben ser complementadas con los análisis fundamentales del entorno económico, político y social en general, con el propósito de una toma de decisiones correcta.

El Análisis de Componentes Principales es una herramienta estadística que se fundamenta en el álgebra lineal y en la solución numérica a través de las iteraciones y que, además, determina cuál es la cantidad mínima necesaria de variables para explicar acertadamente un hecho.

Los investigadores que aplican las teorías científicas en la solución de problemas triviales, deben ser conscientes de que es importante explicar los procedimientos tanto para la aplicación como para la demostración debido a que esta última queda referenciada para los expertos en una materia y la aplicación, para personas tomadoras de decisiones importantes en la economía y la sociedad.

Los algoritmos numéricos utilizados para encontrar las raíces de un sistema de ecuaciones son la mejor alternativa debido a la simplicidad que implica programarlos en un sistema informático automatizado.

## Referencias

- Berenson, M. L., Levine, D. M. y Krehbiel, T. C. (2001). Regresión lineal simple y correlación. En: *Estadística para administración*. (2 ed.) (p. 504-505). México: Pearson Educación
- Cruz, J. S., Villareal, J. y Rosillo, J. (2005). Indicadores financieros como medidores de riesgo. En: *Finanzas Corporativas* (p. 599-626). Bogotá: Thomson Learning
- CSI /ITESM (2008). *Factorización QR*. Departamento de matemáticas. México: CSI
- García Serna, O. L. (1999). Revisión de los estados financieros. En: *Administración Financiera: Fundamentos y aplicaciones* (3 ed.) (p. 62-63). Bogotá: Textos y sistemas.
- Gitman, L.J. (2003). *Principios de administración financiera* (10 ed.) México: Pearson Educación
- Grossman, S. (1996). *Álgebra lineal* (5 ed.) Bogotá: Editorial Mc Graw Hill
- Guisande Gonzáles, C., Barreiro Felpeto, A., Maneiro Estraviz, I., Riveiro Alarcón, I. & Vergara Castaño, A. R. (2006). *Tratamiento de datos*. España: Ediciones Díaz de Santos
- Kolman, B. y Hill, D. R. (2006). Método de Gram-Schmidt; factorización QR de una matriz  $m \times n$ . En: *Álgebra lineal* (p. 356-379). México: Pearson Education
- Larson, R. y Edwards, B. H. (2002). *Introducción al álgebra lineal*. México: LIMUSA Noriega editores
- Levin, R. I. y Rubin, D. S. (2004). Regresión múltiple y modelado. En: *Estadística para administración y economía* (7 ed.) (p. 566-593). México: Pearson Educación
- Nakos, G. & Joyner, D. (1999). Productos punto e interno. En: *Álgebra lineal con aplicaciones*. (1 ed.) (p. 531-557). México: Thomson Editores
- Publicaciones Semana Dinero (2012, 05, 25). Cinco mil empresas. *Revista Dinero*. (398) (p. 170-256)

- Rodríguez Rojas, O. (2009). *Análisis en componentes principales*. San José: Universidad de Costa Rica
- Ross, S. A, Westerfield, R. W. y Jaffe, J. F. (2009). Análisis de estados financieros y planeación a largo plazo. En: *Finanzas Corporativas* (8 ed.) (p. 41-69). México: Mc Graw Hill
- Sánchez Castro, J. J., Hincapié R., Y. P. & Quintero Flórez, J. (2009). El capital intelectual en las empresas del sector metalmecánico Risaralda Colombia. *Scientia et Technica* Año XV. Universidad Tecnológica de Pereira (p.123-128)
- Shlens, J. (2009). *A tutorial on Principal Component Analysis*. New York: Center for neural Science, New York University
- Smith, L. (2002). *A tutorial on Principal Component Analysis*. USA: Cornell University
- Vicente Villardón, J. L. (2004). *Análisis de componentes principales*. Salamanca: Universidad de Salamanca: Departamento de Estadística
- Webster, A. L. (2000). Regresión múltiple y correlación. En: *Estadística aplicada a los negocios y la economía* (3 ed.) (p. 382-412). Bogotá: Irwin Mc Graw Hill
- Weston, J. F. y Brigham, E. F. (1994). Análisis de estados financieros. En: *Fundamentos de Administración Financiera* (10 ed.) (p. 53-104). México: Mc Graw Hill

## ANEXO

Bienvenido a Minitab, presione F1 para obtener ayuda.

**Análisis de componente principal: TOTAL ACTIVO. TOTAL ACTIVO. TOTAL ACTIVO. TOT**

Análisis de los valores y vectores propios de la matriz de correlación

Valor propio	13,797	0,690	0,296	0,119	0,054	0,031	0,010	0,001	0,001
Proporción	0,920	0,046	0,020	0,008	0,004	0,002	0,001	0,000	0,000
Acumulada	0,920	0,966	0,986	0,993	0,997	0,999	1,000	1,000	1,000

Valor propio	0,000	0,000	0,000	-0,000	-0,000	-0,000
Proporción	0,000	0,000	0,000	-0,000	-0,000	-0,000
Acumulada	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Variable	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	0,267	-0,005	0,084	0,276	0,097	-0,118
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	0,267	0,014	0,039	-0,156	-0,494	-0,164
TOTAL ACTIVO	0,269	0,004	0,063	0,068	-0,188	-0,141
TOTAL PASIVO CORRIENTE	0,264	-0,113	-0,091	0,490	0,064	-0,239
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	0,236	-0,487	-0,258	-0,619	0,136	-0,291
TOTAL PASIVO	0,264	-0,193	-0,128	0,270	0,081	-0,255
TOTAL PATRIMONIO	0,257	0,256	0,302	-0,194	-0,519	0,013
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	0,269	0,004	0,063	0,068	-0,188	-0,141
41 INGRESOS OPERACIONALES	0,265	-0,085	0,290	0,037	0,260	0,053
61 MENOS COSTO DE VENTAS Y DE P	0,265	-0,077	0,256	0,030	0,276	-0,014
GASTOS ADMON Y VENTAS	0,264	0,159	0,178	0,047	0,124	0,448
UTILIDAD OPERACIONAL	-0,213	-0,623	0,600	0,060	-0,142	0,145
42 MAS INGRESOS NO OPERACIONALE	0,253	0,374	0,104	-0,280	0,349	0,004
53 MENOS GASTOS NO OPERACIONALE	0,265	-0,155	0,034	-0,217	0,138	0,382
59 GANANCIAS Y PERDIDAS	-0,251	0,236	0,498	-0,149	0,238	-0,585

Variable	PC7	PC8	PC9	PC10	PC11	PC12
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	-0,112	-0,150	0,630	0,079	0,401	0,404
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	0,074	0,039	-0,542	-0,039	0,370	0,374
TOTAL ACTIVO	-0,023	-0,059	0,067	0,022	0,103	-0,356
TOTAL PASIVO CORRIENTE	-0,041	-0,186	-0,234	0,030	-0,604	0,084
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	0,262	-0,074	0,209	-0,045	-0,155	0,022
TOTAL PASIVO	0,021	-0,167	-0,147	0,015	0,172	-0,147
TOTAL PATRIMONIO	-0,077	0,082	0,336	0,030	-0,446	-0,034
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	-0,023	-0,059	0,067	0,022	0,116	-0,343
41 INGRESOS OPERACIONALES	0,070	0,460	-0,066	-0,085	-0,180	0,477
61 MENOS COSTO DE VENTAS Y DE P	-0,020	0,564	-0,065	-0,086	0,165	-0,436
GASTOS ADMON Y VENTAS	0,735	-0,315	-0,043	0,068	0,023	-0,061
UTILIDAD OPERACIONAL	-0,106	-0,283	-0,025	-0,262	0,010	-0,027
42 MAS INGRESOS NO OPERACIONALE	-0,361	-0,381	-0,135	-0,539	0,000	-0,000
53 MENOS GASTOS NO OPERACIONALE	-0,444	-0,141	-0,169	0,668	-0,000	0,000
59 GANANCIAS Y PERDIDAS	0,140	-0,144	-0,099	0,403	-0,000	0,000

Variable	PC13	PC14	PC15
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	0,010	-0,164	-0,184
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	0,009	-0,152	-0,170
TOTAL ACTIVO	0,701	0,461	-0,116
TOTAL PASIVO CORRIENTE	-0,001	-0,139	-0,353
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	-0,000	-0,036	-0,090
TOTAL PASIVO	-0,002	-0,173	0,776
TOTAL PATRIMONIO	-0,003	-0,269	0,267
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	-0,713	0,447	-0,124
41 INGRESOS OPERACIONALES	-0,004	0,473	0,235
61 MENOS COSTO DE VENTAS Y DE P	0,003	-0,432	-0,215
GASTOS ADMON Y VENTAS	0,000	-0,060	-0,030
UTILIDAD OPERACIONAL	0,000	-0,027	-0,013
42 MAS INGRESOS NO OPERACIONALE	0,000	-0,000	-0,000
53 MENOS GASTOS NO OPERACIONALE	-0,000	0,000	0,000
59 GANANCIAS Y PERDIDAS	-0,000	0,000	0,000





*BARRANQUERO ANDINO, ave péndulo (movimiento de su cola). (Momotus aequatorialis). 48cm. El barranquero más grande. Bastante común en los bosques andinos hasta las zonas templadas. Territorial y tranquilo, permanece quieto por largos periodos y vocaliza a menudo con reclamos graves y profundos (gurú, gurú). Anida en lugares altos como copas de árboles. Se alimenta de huevos de otras aves, lagartijas, culebras pequeñas, caracoles y frutas. "Rey de las aves" pues a donde llega a comer, las demás desaparecen. Anda preferiblemente en pareja.*

## *Empresas multinacionales y su relación con la economía de Pereira y Dosquebradas: sector industrial*

**SÍNTESIS**

En este artículo se muestra la llegada de tres Empresas Multinacionales (EM) en la primera mitad del siglo XX y algunos de sus efectos en el desarrollo económico de Pereira y Dosquebradas. Se estudian sus características, la relación que tienen con el desarrollo de la región y sus efectos, tanto positivos como negativos. Los efectos están relacionados con el desarrollo de la infraestructura, las interrelaciones con empresas locales y de otras regiones y, la generación de empleo.

**DESCRIPTORES:** Empresas multinacionales, inversión extranjera directa, sectores económicos, Risaralda.

**ABSTRACT**

This article shows, the arrival of three multinational companies in the first half of the twentieth century, and some of the effects on the economic development of Pereira and Dosquebradas. Their characteristics, the relation they have with the development of the region and the positive and negative effects are studied. The effects are related with the development of the infrastructure, the interrelations with local and regional companies, and employment generation.

**DESCRIPTORS:** Multinational Companies, Foreign Direct Investment, Economic Sectors, Risaralda.

## *Empresas multinacionales y su relación con la economía de Pereira y Dosquebradas: sector industrial*



Jessica Ramírez Vásquez,  
Carlos Andrés Rincón Vásquez,  
Lucía Ruiz Granada<sup>1</sup>

### *Multinational companies and its relation to the economy in Pereira and Dosquebradas: industrial sector*

*Primera versión recibida: 18 de agosto de 2011. Versión final aprobada el 18 de noviembre de 2011*

*Para citar este artículo: Ramírez Vásquez, Jessica, Rincón Vásquez, Carlos Andrés, Ruiz Granada, Lucía (2011). "Empresas multinacionales y su relación con la economía de Pereira y Dosquebradas: sector industrial". En: Gestión y Región., N.º. 12, (Julio-Diciembre, 2011); p. 89-120.*

En el estudio de las pautas de localización de las empresas, los determinantes más comunes incluidos se refieren al tamaño del mercado, a su potencial de crecimiento, la afinidad social y cultural, la estabilidad del mercado, al sistema económico y político y a la capacidad de las empresas locales de mantener sus barreras de entrada. Se confirma así la importancia de los factores de localización como determinantes de la inversión extranjera directa (Ramón, 2000, p.65).

Se muestra la llegada de las Empresas Multinacionales (EM) en la primera mitad del siglo XX y algunos de sus efectos en el desarrollo económico de Pereira y Dosquebradas, específicamente en el sector industrial. Se consideran dos etapas: en la primera, se hace un recorrido teórico para entender qué son las empresas multinacionales, cuáles son sus características, qué relación tienen con el desarrollo y sus efectos, tanto positivos como negativos, cuando se instalan en una región; la segunda, documenta la llegada de estas empresas al sector industrial de Pereira y Dosquebradas. Las tres multinacionales de tipo industrial que se estudian son las que se instalaron en el periodo comprendido entre 1945 y 1965, sobre las cuales se dispone de información en sus archivos, en las bibliotecas de los gremios y en los archivos especializados de las universidades.

Se trata de una investigación de historia empresarial en la que se busca encontrar explicación a la entrada de empresas multinacionales a Risaralda en el periodo comprendido entre 1945 y 1965, con el objetivo de identificar el impacto que ha tenido en el desarrollo económico y social de Pereira y Dosquebradas la localización de las siguientes empresas multinacionales industriales: Compañía de Tejidos de Lana Omnes Ltda. (1948), Comestibles La Rosa S.A. (1949) e Hilos Cadena S.A. (1952); se describe la dinámica de entradas y salidas de las empresas

<sup>1</sup> Este trabajo de investigación fue presentado por los estudiantes Carlos Andrés Rincón Vásquez y Jessica Ramírez Vásquez para obtener su título como Administradores de Empresas, bajo la dirección de MSc. Lucía Ruiz Granada, del grupo de investigación Desarrollo Empresarial, línea de investigación Estudios sectoriales.

del periodo comprendido entre 1945 y 1965 en las ciudades de Pereira y Dosquebradas; se indaga cuáles son los factores que determinaron la localización de las tres multinacionales y se muestra la influencia en el desarrollo económico y social de las ciudades.

### **Discusión teórica**

Cuando se estudia el alcance internacional de las empresas privadas en los países avanzados, se encuentra que su papel es más evidente a fines del siglo XX. Su dinámica hace parte del tránsito de una economía de mercado y de libre competencia a una con características oligopólicas, con orientaciones y modalidades de expansión que implican modificaciones de su comportamiento en los países de origen, en los países receptores y en la regulación de los flujos de bienes, recursos financieros y de tecnología a nivel internacional (Fajnzylber, 1976, p.131; 2006).

Dunning (1993) propone el paradigma ecléctico para reconocer los diferentes factores que pueden inducir a una empresa a llevar a cabo una expansión internacional. Este paradigma considera la internacionalización fundamentada en la existencia de ventajas de propiedad, de localización y de internalización. Las ventajas de propiedad son específicas de la empresa y tienen que ver con la acumulación de activos específicos o con sus características tecnológicas o de producto. Las ventajas de localización, en cambio, se refieren a los factores productivos e institucionales presentes en una zona geográfica determinada. Las ventajas de internalización son las que se derivan de explotar internamente activos que le son específicos en lugar de hacerlo en el mercado (González, 1999, p.4).

La teoría de propiedad, de la localización e internacionalización de la economía, está basada estructuralmente en las experiencias exitosas de las compañías internacionales, sobre todo angloamericanas, que obtienen con facilidad los recursos y las capacidades para expandirse a escala mundial, si lo desean. Dunning (1981) reunió las ventajas que las empresas obtuvieron al ampliar sus operaciones hacia el exterior, en términos de tres características o fuentes: la ventaja de propiedad derivada de extender sus activos, tales como marcas o tecnología propias al extranjero, generando más presión en sus competidores nacionales en mercados anfitriones; la ventaja de localización al integrar actividades entre sectores mundiales con costos de factores y de recursos muy diferentes. Por último, las ventajas de internacionalización derivadas de construir economías de escala y alcance mediante actividades dispersas a lo largo de las fronteras (Vaitsos, 1977; Bonaglia, 2007, pp.202-203).

¿Qué relación existe entre la presencia de las EM y el crecimiento de un país? Las teorías de crecimiento económico explican sus causas utilizando diferentes modelos: el de Ramsey (1926), Harrod y Domar (1946), Solow (1956), Kaldor

(1956), AK (1996), modelos de crecimiento endógeno, como el modelo de Romer (1986), el de Lucas (1988) o el modelo de Aghion y Howitt, etc. Existen tres formas de generar crecimiento: la primera es crecer porque los trabajadores tienen cada vez más instrumentos para sus tareas, más máquinas, es decir, adquieren capital. La segunda, porque se incrementa el capital humano o trabajo efectivo, los trabajadores adquieren un mayor conjunto de conocimientos que son productivos, y utilizados con la misma cantidad de insumos, da como resultado una mayor producción. La tercera, con el progreso tecnológico, al obtener mejores formas de combinar los insumos, las maquinarias y el conocimiento.

Solow (1956) une estos componentes para explicar cómo cambios en la tasa de ahorro y de la inversión, la fuerza laboral y el progreso tecnológico determinan el producto por trabajador. El autor clasifica en dos categorías las razones de estas diferencias: la eficiencia del trabajo y la intensidad de capital. Los estudios de Solow y de sus contemporáneos consideraron la tecnología, la calificación de la mano de obra y las innovaciones como los principales motores del crecimiento económico (Anzil, 2004).

Los modelos de crecimiento fueron expuestos en las décadas de 1950 y 1960, ellos 'endogeneizaban' el proceso técnico de diversas maneras. Una de ellas es "aprender haciendo" (*learning-by-doing*), según Arrow (1962), en el que el aprendizaje surgía de la externalidades dinámicas de la inversión bruta acumulada, y Kaldor en el que la inversión es el vehículo del progreso técnico acompañado del modelo de la actividad inventiva (Shell, 1967). La teoría del desarrollo se vio influida por el modelo de "aprender haciendo", particularmente en la forma de adquisición de un conocimiento tácito y unos efectos-derrame entre empresas, de la producción bruta acumulada, al proporcionar un razonamiento formal para el viejo argumento defensor de una industria naciente, que proporciona productos sustitutos de importaciones o nuevos productos para la exportación.

El modelo de AK, se atribuye a Rebelo (1991), define los determinantes del crecimiento económico; las políticas económicas encaminadas a fomentar el ahorro tendrán efectos positivos sobre el crecimiento a largo plazo de una economía, así como las mejoras tecnológicas, pero los supuestos neoclásicos no permiten introducir el progreso tecnológico dentro del modelo, por lo que este debe suponerse exógeno. Las economías con un nivel de desarrollo tecnológico mayor, tenderán a crecer más a largo plazo que las economías con menor nivel; además, el tamaño de la población afecta negativamente a la tasa de crecimiento.

El modelo de Romer introduce una función de producción con externalidades del capital. La intuición es que cuando una empresa aumenta su stock de capital a través de la inversión, aumenta su propia producción y también la producción de

las empresas que le rodean. La razón propuesta por Romer es que las empresas que invierten adquieren experiencia o conocimientos. Estos conocimientos también pueden ser utilizados por las demás empresas y por eso su producto también aumenta.

Aghion y Howitt proponen un modelo de crecimiento e innovación que tiene tres sectores: investigación, bienes intermedios y bienes de consumo. En él, el número de bienes intermediarios es fijo, el progreso técnico consiste en inventar un nuevo bien intermedio para remplazar al viejo. El crecimiento proviene de la innovación y esta es explicada por la acumulación del conocimiento.

La teoría del crecimiento endógeno está basada en un enfoque cuantitativo, surgió en los años ochenta como respuesta a los fracasos de la teoría neoclásica del crecimiento, le da carácter de endógeno al cambio tecnológico y lo vincula con la educación, la demografía, la estabilidad macroeconómica, la buena gobernabilidad. Su principal exponente fue Robert Barro. Dentro de estas teorías están la teoría sobre el uso del suelo (Von Thünen), la teoría de la locación industrial (Weber), la teoría relativa a la estructura industrial regional (Richardson), la teoría de los polos de desarrollo (Francois, Perroux), entre otros (Mc Canty y Lindberge, 1970; Reiffers, Cartapinis, Experton y Fuguet, 1982).

La teoría de Von Thünen, se basa en los precios de la tierra, su calidad y los costos de transporte. La idea central es que la renta de ubicación varía con la distancia con respecto al mercado en un espacio isotrópico y aislado. Los supuestos de la teoría son: considera una área aislada constituida por un solo centro urbano y la región agrícola que se aleja del mismo, (su *hinterland*) sería un “Estado Aislado”, una ciudad central como único mercado, una llanura uniforme rodea toda la ciudad. El *hinterland* está habitado por agricultores que procuran el máximo de sus beneficios y están en capacidad de ajustar su producción a las demandas del mercado; solo hay un sistema de transporte, los costos de transporte son directamente proporcionales a la distancia y están únicamente a cargo de los agricultores (Salguero, 2004, 2006, pp.6-8, Gaviria Ríos, 2010, pp.57-59). Las ubicaciones más cercanas al centro son las más atractivas y tienen mayor densidad; esto se refleja en mayores tipos de cultivos intensivos, con precios más altos y mayores ventas.

Weber representa su teoría en un triángulo en el cual dos vértices corresponden a los productos que necesita para su elaboración y otro vértice en el lugar del mercado. La ubicación de una planta industrial está relacionada con cuatro factores fundamentales: la distancia a los recursos naturales, la distancia al mercado, los costos de la mano de obra y las economías de aglomeración. Estos dos últimos factores están modificados por decisiones políticas (Salguero, 2006, pp.6-8; Gaviria Ríos, 2010, p.99).

La teoría de los Polos de Desarrollo (Perroux, 1955) considera un conjunto de industrias imbricado en torno a una dinámica industrial central, a través de una serie de eslabonamientos de insumo-producto-mercado; ha servido para fundamentar acciones de política regional encaminadas a la concentración meramente geográfica de las actividades económicas como factor de desarrollo (Salguero, 2006, pp.13-16).

En los modelos de crecimiento exógeno predominan la teoría de Hermansen o de los procesos de desarrollo socioeconómico, Hirschman y Fritz Voight con las teorías de crecimiento desequilibrado y Myrdal con la teoría de las causalidades acumulativas (Destinobles, 2007). Hermansen, explica el concepto de espacio polarizado al caracterizarlo por las interdependencias de las unidades económicas, sostiene además que las aglomeraciones de actividades humanas se caracterizan por la localización relativa, tamaño y composición funcional. Hirschman hace el primer intento de síntesis de una teoría de incidencia más geográfica del desarrollo, aplicando la noción de los mecanismos de transmisión geográfica de impulsos de desarrollo. Consideró que las medidas para desarrollar un país deben ser analizadas caso por caso, mediante la explotación de los recursos de la región para conseguir los mejores resultados.

Fritz Voight es pesimista y considera que una región negativamente influenciada por largo tiempo difícilmente puede recobrar el terreno perdido porque ha estado sometida a un proceso de saqueo de sus mejores recursos físicos, humanos y de capitales. Sostiene que las regiones ricas y sus grandes aglomeraciones pueden adquirir ventajas competitivas frente a las regiones en desarrollo; estas, simplemente por fuerzas del mercado, no pueden desarrollarse satisfactoriamente. En las teorías de las causalidades acumulativas, Myrdal, premio Nobel en 1974, es pesimista con respecto a las posibilidades de un proceso espontáneo en las regiones pobres por impulso del desarrollo proveniente de regiones en desarrollo; asegura que su teoría de la casualidad acumulativa crea efectos positivos a las grandes aglomeraciones y regiones en desarrollo. Estas serán más fuertes cuanto mayor sea el ritmo y el nivel de desarrollo alcanzado por un país, pero advierte que los desequilibrios socioeconómicos impedirán un proceso de desarrollo nacional dinámico (Destinobles, 2007).

### **Empresas multinacionales en América Latina**

En la década de los años 50, los países de América Latina definieron el proceso de industrialización mediante la sustitución de importaciones, para reducir su vulnerabilidad externa y una alternativa de desarrollo. La región sufría problemas graves por las escasas fuentes de inversión, falta de capital y desventajas tecnológicas. En esta etapa, las empresas multinacionales se consideraron un

medio para hacer posible la industrialización, como fuentes de difusión tecnológica y dinamismo económico, para fomentar las exportaciones e incluso, como necesarias para acceder al capital.

Desde 1949, la CEPAL señaló las bases de su concepción de los problemas económicos de América Latina, reconociendo la particular posición de productor y exportador de productos primarios que la región había llegado a ocupar en el sistema económico; mostró que la opción de largo plazo se había deteriorado por la falta de organización de los trabajadores rurales de América Latina y por el poder monopólico que ostentaban las industrias del centro. Si la industrialización era necesaria para resolver los problemas de la región, dados el deterioro de los términos de intercambio, las características estructurales de la periferia, el escaso ahorro y la disparidad tecnológica con el centro, el proceso debía hacerse mediante la sustitución de las importaciones, lo que significaba que el Estado debía alentar y proteger a las nuevas industrias (CEPAL, 2003, p.87).

Según Presbisch (1969), el problema de la falta de ahorro para inversión exigía recursos distintos a los del Estado. Una posibilidad que se complementaba era la del capital externo, que implicaba las entradas propias y regulares por concepto de exportaciones, fomentar la necesidad de complementar el ahorro interno, y además, las desventajas tecnológicas de las industrias latinoamericanas, con el alto costo de mantenerse al día y obtener la tecnología del centro (CEPAL, 2003, pp.33-41).

En la década del 60, la industria se había transformado en el motor de la economía en los países más grandes, y en toda la región su importancia crecía. No obstante, el proceso pronto tropezó con serios problemas; el más evidente fue que el coeficiente de importaciones había aumentado y orientado hacia los bienes de capital (French-Davis, Muñoz y Palma, 1998, p.190, citados por CEPAL, 2003, p.89). En consecuencia, la crisis de la balanza de pagos no solo se hizo más fuerte, sino que su impacto fue más agudo. El desempeño de la economía se vio afectado gravemente por la crisis externa. Con este fin, en marzo de 1961 se lanzó en América Latina, la Alianza para el Progreso, apoyada por los Estados Unidos. Esta Alianza estaba ligada a la idea de Prebisch sobre el tipo de inversión extranjera necesaria en América Latina, pero a mediados de la década los resultados de la ayuda externa estaba lejos de realizarse respecto a las reformas estructurales, debido a las implicaciones de la guerra con Vietnam, la difícil situación política interna y la creciente inestabilidad del llamado tercer mundo.

El papel de la inversión extranjera directa y las multinacionales se reinterpretó en esta nueva etapa. Según Prebisch, la industria de América Latina necesitaba otro apoyo financiero: “se precisa establecer una clara distinción entre estos dos tipos de capital extranjero: el pretérito, con los enclaves que aún subsisten y el nuevo tipo de capital, que se incorpora resueltamente al proceso de industrialización”

(CEPAL, 2003, p.91). Con esto las empresas multinacionales podían ocupar un lugar en un plan de desarrollo, siempre que estuviera determinado y regulado con claridad, la intervención del Estado era ineludible, con el fin de que se formularan políticas bien definidas, como exenciones fiscales.

Estos incentivos para las industrias alentaron a la investigación y desarrollo; el Estado estaba en la obligación de promover la investigación para que ella produjera una tecnología adecuada y eficiente. Paralelamente, se realizó una regulación estatal de las empresas Multinacionales por medio de códigos internacionales de conducta que regulen sus operaciones, con el propósito de proteger las operaciones de la región.

Después de la Segunda Guerra Mundial se vive la expansión acelerada del conglomerado transnacional y una nueva etapa en la sustitución de importaciones en América Latina, comienza la fase de la desnacionalización y 'sucursalización' de la industria latinoamericana (Sunkel, citado por CEPAL, 2003, p.92). Sunkel pensaba que el mundo probablemente estaba en pleno proceso de incorporación a una nueva modalidad del modelo centro-periferia, del cual creíamos que la industrialización por sustitución de importaciones nos estaba liberando. En este modelo aparecía una nueva forma de división internacional del trabajo y su correspondiente agente: los oligopolios manufactureros multinacionales (2003, p.92). Con una mayor presencia de las multinacionales se agravaría el problema del endeudamiento externo y se liquidaría la empresa privada nacional.

La cuarta etapa en el pensamiento de la CEPAL busca una salida para la región, se propone un ajuste expansivo, mediante un acuerdo entre los acreedores y los países latinoamericanos, así como un uso menos estricto de la política fiscal y monetaria (CEPAL, 2003, p.95). En el decenio de 1980, se evalúa nuevamente la experiencia de la estrategia de industrialización mediante la sustitución de las exportaciones y para reflexionar sobre la factibilidad de una estrategia de industrialización (Fajnzylber, 1990, citado por CEPAL, 2003, p.95); esta estrategia no logró resolver los problemas de desigualdad social, sobre todo por su falta de absorción tecnológica.

Es en la segunda etapa que llegan las tres empresas extranjeras a Pereira y Dosquebradas.

La IED en Colombia y en otros países de América Latina es vista de manera favorable por algunos autores, para otros con una consideración contraria. Para Gaviria y Gutiérrez, en el crecimiento endógeno, se identifica la IED como un factor que contribuye al crecimiento económico, mediante la transferencia de tecnología y conocimientos (técnicas de producción, mercadeo y gestión) realizada por las firmas extranjeras, la mayor competencia, incrementos en la

capacidad productiva de la economía y las mayores entradas de divisas que contribuyen a aliviar los desequilibrios estructurales de la balanza de pagos. El crecimiento se logra con el incremento del ahorro, la educación, la apertura a inversión extranjera con su flujo de ideas y el incremento de la tasa de crecimiento de la economía. Además, para Gregorio (1992, p.6), al estudiar los determinantes del crecimiento para 12 países de América Latina en el periodo de 1950-1985, “la inversión es uno de los principales determinantes del desarrollo, pero sus componentes producen un efecto diferencial; la inversión extranjera parece ser más eficiente que la inversión nacional”. Los resultados también reflejan el efecto positivo que producen las entradas de capital en el crecimiento.

La economía internacional y los estudios sobre IED, de corte neoclásico, muestran cómo la mayor inversión genera encadenamientos hacia atrás y hacia delante en los procesos productivos, haciendo que aumente la tasa de crecimiento del producto interno bruto (PIB), y por lo tanto, del PIB Per cápita, lo cual contribuye a acelerar los procesos de convergencia hacia el estado estacionario (Rendón, 2006, pp.13-14). Para Gaviria y Gutiérrez (1993), generalmente se acepta que la inversión extranjera es una fuente de capital de relativa importancia, pues además de complementar la inversión nacional, genera empleo y transmite conocimientos. Sin embargo, hoy en día no existe un consenso absoluto acerca de si los mayores flujos de inversión extranjera directa pueden imprimirle una nueva dinámica al crecimiento económico (1994, p.85).

Uribe (2006, pp.11-12) señala que la IED está relacionada con el crecimiento. Existen deferentes factores que lo explican: la disponibilidad para los productores nacionales de tecnología apropiada para los procesos productivos, la disminución de las restricciones de crédito si las multinacionales financian con capital extranjero, y su menor volatilidad frente a otros flujos de capital. Unos mayores flujos de IED pueden contribuir a una aceleración del crecimiento económico en los países en desarrollo por medio de tres mecanismos: 1) simples aumentos en el acervo de capital, y por ende, en la capacidad productiva de la economía; 2) mayores entradas de divisas, que contribuyen a aliviar los desequilibrios externos, y por tanto, a atenuar sus efectos nocivos sobre el crecimiento; y 3) transferencias de técnicas de producción, mercadeo y administración que, de alguna manera, logran permear el sistema económico y contribuyen, en consecuencia, a aumentar la productividad general de la economía (Gaviria y Gutiérrez, 1993, p.86).

En general, existen dos visiones sobre IED: una visión positiva, que se refiere a los impactos que la IED le imprime a la economía receptora, modificando su estructura productiva y social, haciendo que la economía trascienda su estado de subdesarrollo. La visión menos optimista sobre los efectos de la IED sobre el

desarrollo plantea dudas y límites a la acción desarrolladora que pretende; tales limitaciones están no solo en los países receptores sino también en las mismas naciones de origen, que pueden ver amenazada su estabilidad por el desplazamiento productivo hacia otros países (Mejía, 2001)

La IED es considerada la forma de entrada más compleja por la que opta la empresa cuando se internacionaliza, puesto que involucra mayor riesgo, mayor control y mayor compromiso de recursos, todo ello asociado a un mayor beneficio económico en el largo plazo. Se utiliza cuando la empresa ha adquirido gran experiencia en los mercados internacionales y/o posee los recursos suficientes que le permiten comprometer los propios en otro país (Zapata, 2007, p.6).

La transferencia de tecnología operativa y de administración depende de la modalidad que adopte la inversión: sucursales, subsidiaria con algún % de propiedad foránea, empresa mixta, contratos de asistencia técnica, acuerdo de coproducción entre un inversionista extranjero y una entidad estatal del país receptor (Rustrían, 1976, p.670). Se trata, según el autor de un mecanismo, de la corporación en su conjunto, de distribución mundial de sus recursos disponibles, a saber: capitales, insumos, tecnología, destrezas administrativas y vínculos comerciales; con el propósito de lograr una máxima rentabilidad bajo una perspectiva de largo plazo, independientemente de las consecuencias de orden político, económico y social que trae consigo (p.671).

### **El sector industrial en Colombia: algunas anotaciones**

Desde los inicios del siglo XX se venían gestando en Colombia algunos cambios que le permitieron iniciar un proceso de sustitución de importaciones y de crecimiento industrial sin precedentes. En las actividades de exportación de quina, el añil, el tabaco y el café e importación, lo mismo que las artesanales, se habían logrado acumular sumas de capital nada despreciables. El mercado interno se amplió con la vinculación de mano de obra a la construcción de vías, ferrocarriles y puertos de embarque, lo que significaba acumulación de capital por parte de nacionales que irían a permitir el despegue y posterior crecimiento industrial colombiano (Bejarano, 1995).

La Gran depresión de 1929 paralizó los flujos de comercio internacional y la inversión de capital extranjero en Colombia, se disminuyeron las reservas internacionales, no se pudo seguir importando bienes de capital ni manufacturas para abastecer el mercado doméstico. Las empresas nacionales utilizaron toda la capacidad conformada en los años previos a la crisis; resultó fácil entrar a producir internamente las mercancías que contaban con una demanda segura y cuyos requerimientos técnicos, especialmente de mano de obra, eran solucionables en las condiciones por las que atravesaba la sociedad colombiana.

El Gobierno, además, cumplió un papel importante para acelerar el proceso de industrialización que estaba viviendo el país: se tomaron medidas proteccionistas para impedir las importaciones de bienes de consumo, y a su vez, se facilitó la importación de bienes de capital e insumos industriales para procesarlos internamente; se implementaron tipos de cambios múltiples que favorecieron el proceso de industrialización. En muchos casos, se financió la compra de excedentes que no lograban colocarse en mercados internacionales, para sostener el ingreso relativamente estable. Estas medidas y el freno que sufrieron las importaciones de bienes de consumo permitieron producir internamente aquellos bienes para los cuales existía una demanda (Bejarano, 1995, pág. 122).

El desarrollo capitalista, que venía acelerándose en Colombia desde las primeras décadas del siglo XX, se consolidó definitivamente en los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial. El crecimiento económico se vio acompañado de un cambio estructural de grandes proporciones; en la actividad económica, el aspecto más notorio fue la fuerte reducción de la participación del sector agropecuario, que todavía en 1945-1949 representaba más del 40% de la actividad económica del país, mientras que a comienzos de los años ochenta, su participación se había reducido a menos del 23%. El avance relativo del sector manufacturero fue particularmente rápido en las décadas del cuarenta y cincuenta, continuando el impulso que se había iniciado en los treinta. Su avance fue menos notorio en los años sesenta y setenta y presentó un importante retroceso durante la crisis económica de comienzos del ochenta (Ocampo, 1987, pp. 243-246).

La profunda transformación de la economía también tuvo un impacto sobre la estructura regional del país. Hasta mediados de siglo, los grandes beneficiarios del proceso de desarrollo habían sido las cuatro ciudades más industrializadas del país y la zona cafetera; se dieron los primeros pasos hacia una agricultura moderna en ciertas Valle, Tolima y la Sabana de Bogotá y un desarrollo ganadero dinámico en la Costa Atlántica. A diferencia de la mayoría de los países latinoamericanos, los polos de desarrollo eran diversos, pero aun así el crecimiento económico había marginado a muchas regiones (Ocampo, 1987, p.248).

A partir de 1950, el patrón de desarrollo regional sufrió modificaciones importantes. Bogotá siguió concentrando una proporción creciente en la actividad económica y de la población del país entre 1950 y 1973. Este patrón no se mantuvo para todos, al contrario, dos de los departamentos más industrializados (Antioquia y Atlántico) crecieron a ritmos inferiores al promedio nacional, y el Valle del Cauca, a una tasa solo ligeramente superior. Por su parte, los departamentos cafeteros entraron en franca declinación durante este cuarto de siglo (Ocampo, 1987, pp.248-250).

Para mediados de la década del cincuenta la industria colombiana superó la etapa de fabricación exclusiva de bienes de consumo para entrar en la producción de

bienes intermedios, dentro de una política de sustitución de importaciones. Se iniciaron la industria química y la metalmecánica y se acentuó esta tendencia sustitutiva con la inauguración de la Siderúrgica de Paz del Río y el montaje de nuevas áreas fabriles, como las de refrigeración e implementos eléctricos. La industria había contado con un alivio grande para importar equipo, debido a los precios excepcionales que se dieron en el café durante 1954, pero en 1957 su baja determinó que se dieran escasez de divisas, contracción industrial, endeudamiento del país y avalancha de capital extranjero sobre la industria nacional (Tirado, 1977, p.217).

## Resultados

### Dosquebradas y Pereira

Dosquebradas es el municipio más joven del Departamento de Risaralda y uno de los de mayor crecimiento poblacional, no solamente en la región sino en el país, con un desarrollo socio económico superior al promedio nacional; su acceso a distintas vías nacionales, como la Troncal de Occidente y la Autopista del Café, lo convierten en lugar estratégico para el asentamiento de grandes empresas manufactureras, centros logísticos y de distribución de mercancías.

Su historia se confunde tanto con la de Pereira como la de Santa Rosa de Cabal; esta última le perteneció como corregimiento hasta el año 1972, fecha en que se constituye como municipio, y hoy se considera una ciudad satélite de Pereira. Desde 1948 se inicia la construcción del edificio de la fábrica de Comestibles La Rosa S.A., por la compañía norteamericana Grace Line; dos años después, la fábrica de Compañía de Tejidos de Lana Omnes Ltda., propiedad de la firma Compañía de Tejidos de Lana Omnes S.A., de la mundialmente conocida casa productora de paños Cía. Toulemonde, se establece en Dosquebradas e inicia su montaje (Dosquebradas, 2006).

Desde la fundación de Pereira se considera que su situación geográfica es la de centro natural de una región agrícola de primordial importancia. En los años sesenta se llama la atención sobre su expansión industrial, con un índice de crecimiento alto en el contexto del país; y su condición de región cafetera de primer orden, hacen atractiva la ciudad por su actividad comercial y financiera. El sector comercial contaba en 1962 con 1.026 sociedades inscritas en la Cámara de Comercio, con un capital de 284 millones de pesos, que representaba el 65,2% del total registrado (ANDI, 1964, pp. 72-74).

Entre los factores determinantes del desarrollo industrial de la ciudad en los años 60, se destacan su excepcional posición geográfica, las excelentes condiciones de abastecimientos de productos agrícolas, el rápido crecimiento de la población y la alta capacidad de consumo que crean un amplio mercado regional, la

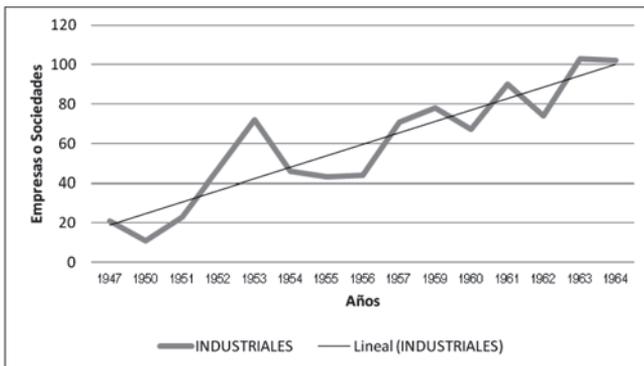
disponibilidad de energía eléctrica y el ya ancestral espíritu laborioso de los antioqueños, del cual son directos descendientes en su mayoría sus actuales pobladores (ANDI, 1964, pp.87-88). El primer censo industrial de Colombia, levantado en 1945, encontró en Pereira 156 establecimientos fabriles que daban trabajo a 2.312 hombres. En 1953, el segundo censo industrial arrojó para Pereira una producción bruta de 111 millones de pesos, que correspondía al 24,2% del PIB del departamento (p.88). Esta es la región a la que llegan las primeras empresas extranjeras.

**La dinámica empresarial en el periodo comprendido entre 1945 y 1965 en Pereira y Dosquebradas**

La dinámica empresarial se estudia a partir de los datos del registro de las empresas constituidas, según la información obtenida de los libros de las inscripciones en el registro público de comercio, entre los años 1947 y 1964, en la Cámara de Comercio de Pereira (figura 1).

El crecimiento que logró la industria durante el periodo estudiado corrobora la afirmación de Montoya (2004), quien señala que la segunda oleada de la industrialización de la ciudad comenzó en 1940. En este mismo periodo, las empresas Compañía de Tejidos de Lana Omnes Ltda., Comestibles La Rosa S.A. e Hilos Cadena S.A., se ubican en el hoy departamento de Risaralda. Como se señaló, las fluctuaciones se explican por el cambio, a partir de 1950, del patrón de desarrollo regional y de estructura industrial dentro de la política de sustitución de importaciones del país, además de la capacidad para importar equipos, asociada a los precios excepcionales del café que resultan determinantes y coinciden con la evolución que aparece en la figura 1.

Figura 1. Empresas constituidas en el sector industrial entre 1947 y 1964 (Basado en Cámara de Comercio de Pereira)



El dinamismo es explicado principalmente por los registros en la Cámara de Comercio de Pereira de las sociedades individuales y las limitadas (tabla 1). El

crecimiento de las sociedades desde el años 1947 hasta 1950 fue de 62% en promedio y en su orden: las anónimas, de hecho, las limitadas y las individuales; las colectivas decrecieron, así como las sociedades comanditas que desaparecen. Por ramo de actividad, de las 466 sociedades, el 95% eran comerciales y sólo el 5% industriales; al final del periodo el sector fabril se contrajo aún más.

En la tabla 2 se muestra la dinámica empresarial en un periodo de 14 años, de 1950 a 1965.

Tabla 1. Registro de empresas entre 1947 y 1950  
(Basado en Cámara de Comercio de Pereira)

Clase de sociedad	1947	1950	Variación
Individuales	309	482	56%
Anónimas	20	48	140%
Limitadas	67	126	88%
Colectivas	32	30	-6%
De hecho	32	70	119%
En comandita	6	0	-100%
Conyugales	0	1	100%
<b>Total de las sociedades</b>	<b>466</b>	<b>757</b>	<b>62%</b>
Ramo de actividad	1947	1950	Variación
Comerciales	445	742	67%
Industriales	21	11	-48%
Agrícolas y ganadería	0	4	100%
<b>Total de empresas</b>	<b>466</b>	<b>757</b>	<b>62%</b>

Se resalta que entre 1951 a 1952 la actividad industrial acentúa su crecimiento con un incremento de registros de 104%, pasa de tener 23 empresas a 47. A su vez, la actividad comercial e industrial tiene un crecimiento vertiginoso, pasa de 2 empresas para el año 1951 a tener 31 para el año 1952. En este periodo se observa también el dinamismo de la actividad agrícola y ganadera, considerada el sostén de las demás actividades.

Tabla 2 - Registro de empresas entre 1950 y 1964  
(Basado en Registro Público de Comercio)

Clase de sociedad	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
Individuales	482	621	562	637	627	658	692	760	637	714	701	749	762	731
Anónimas	48	37	40	37	33	33	30	40	33	41	41	43	42	42
Limitadas	126	140	153	180	205	216	224	191	248	244	249	232	276	314
Colectivas	30	30	31	36	30	24	25	30	23	18	19	21	17	20
De hecho	70	63	90	79	62	77	81	97	92	74	97	93	92	97
En comandita	0	1	1	0	-	-	1	1	0	-	-	-	-	2
Conyugales	1	0	1*	0*	-	-	-	-	-	-	-	4**	4**	9**
<b>Total sociedades</b>	<b>757</b>	<b>892</b>	<b>878</b>	<b>969</b>	<b>957</b>	<b>1008</b>	<b>1053</b>	<b>1119</b>	<b>1033</b>	<b>1091</b>	<b>1107</b>	<b>1142</b>	<b>1193</b>	<b>1215</b>
Ramo de actividad	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
Comerciales	742	849	775	829	890	939	980	1017	918	982	976	1026	1039	1059
Industriales	11	23	47	72	46	43	44	71	78	67	90	74	103	102
Comercial e industrial	0	2	31	38	0	26	29	-	-	-	-	-	-	-
Agrícolas - ganadería	4	18	25	30	21	1008	1053	31	37	42	41	42	51	54
<b>Total de empresas</b>	<b>757</b>	<b>892</b>	<b>878</b>	<b>969</b>	<b>957</b>	<b>939</b>	<b>980</b>	<b>1119</b>	<b>1033</b>	<b>1091</b>	<b>1107</b>	<b>1142</b>	<b>1193</b>	<b>1215</b>

\* Sociedad En Comunidad

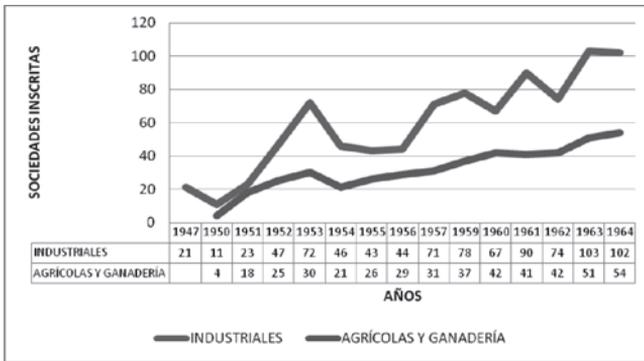
\*\*Corporaciones

A lo largo del periodo prevalecen las sociedades individuales, las limitadas crecen de manera sostenida y solo en 1957 tienen crecimiento negativo; el registro de

sociedades anónimas no es dinámico e incluso son menos al final. Por ramo de actividad, los cambios son muy fuertes en las empresas registradas: para el año de 1955 Pereira ya contaba con más de 1.000 sociedades, repartidas en un 93% para la actividad comercial, 4% para la actividad industrial y 3% para la actividad agrícola y ganadera, que presenta un crecimiento muy similar a la actividad industrial. A lo largo del lapso de tiempo estudiado prevalecen las empresas comerciales, las industriales muestran dinámica sostenida sin grandes altibajos y las agrícolas tienen un comportamiento errático para una región agrícola.

En la figura 2 aparece la evolución del registro de sociedades en el periodo comprendido entre 1947 y 1964.

Figura 2 - Comportamiento de las actividades de la industria y agrícolas y ganadería en el periodo 1947-1964 (Basado en Registro Público de Comercio)



La dinámica empresarial en Pereira y Dosquebradas muestra que las actividades industriales, agrícolas y ganaderas tuvieron un crecimiento sostenido. Se evidencia que el impulso de la industria parte desde 1947, se sostiene entre 1950-1953, luego sufre un declive en los años 1954 a 1956, crece entre 1957 y 1959, los años 1960 al 1962 presentan inestabilidad: se caracterizan por la entrada y salida de empresas. Al finalizar este periodo, el sector industrial crece de manera inusitada, pasa de tener 74 organizaciones a 103, lo que representa una tasa de 38%.

En la década del cuarenta, Pereira y Dosquebradas se constituyen como un territorio con atractivo geográfico para la inversión. En este escenario de crecimiento ingresan las tres empresas multinacionales; ellas vieron las ventajas competitivas que tenía la región en cuanto a infraestructura económica, la facilidad de exportar, capacidad para producir diversos artículos de óptima calidad, cumplir con los compromisos comerciales y tener precios competitivos a nivel internacional.

## **Factores de localización de las tres multinacionales en Pereira y Dosquebradas, en el periodo comprendido entre 1945 y 1965**

El desarrollo industrial de Pereira tuvo dos momentos o fases: el primero, entre los años 1920 y 1930, con el montaje de grandes empresas manufactureras constituidas como sociedades anónimas; el segundo, en el año 1940 con el surgimiento de pequeños empresarios y la desintegración y transformación de la actividad económica artesanal (Montoya, 2004). Según Álzate y Sandoval (2009), el primer proceso de industrialización se dio en Pereira porque era un vértice geográfico del Eje Cafetero, y su desarrollo comercial y económico estaba en expansión.

Es un periodo de crecimiento demográfico acompañado de la condición cultural que asume Pereira desde sus inicios, los “Valores pereiranos”, como lo describe Comfamiliar (2007, pp.21-22), consisten en:

las actitudes y posturas que, unidas a la historia reciente de la ciudad, se convertirían en un motor de desarrollo, en los tránsitos hacia la modernización, privativos de regiones aisladas, dependientes del gobierno central, pero atentas a dinamizar aquellos sectores que generan cambio.

Se crean nuevos sistemas de transporte como el tren y el tranvía eléctrico, así como alternativas de comunicación con teléfonos automáticos, la radio y el cine, con el fin de alterar los términos de movilidad, expectativa social y la vida pueblerina, para así abrir los campos a la inversión foránea. Pereira llama la atención de los inversionistas, incentiva la participación de la industria privada, la Sociedad de Mejoras Públicas interviene para hacer llamativa la ciudad, ejecuta obras de embellecimiento, apoya exposiciones industriales y desarrolla campañas publicitarias (Jaramillo, 1994, citado por Comfamiliar Risaralda, 2007, p.24).

Las palabras de Mejía Robledo resumen lo que pasaba y pensaba él de la ciudad:

Hace ya un lustro que llevó sus primeras arterias autoviales hasta los propios ejidos de dos pueblos fronterizos. Creó sus fábricas de vidrios, de hilados y de cervezas y extendió la red de sus tranvías eléctricos, pavimentando al mismo tiempo sus principales vías urbanas, antes que tal proyecto viniese a la mente de muchas capitales. Y la estructura arquitectónica ornamental de sus fachadas abrió el camino a una moderna arquitectura, donde el cemento y el hierro han venido a constituir el más bello consorcio material de la época (Mejía Robledo, 1930, citado por Comfamiliar Risaralda, 2007, p.25)

El primer periodo de industrialización, entre 1920 y 1930, es de gran dinamismo para la región; estaba basado en la fuerza económica de la caficultura y la actividad comercial. Algunas de las empresas que marcaban el desarrollo fueron la Compañía Vidriera de Pereira, Compañía de Hilados y Tejidos de Pereira, la Empresa de Tranvías, la Cervecería Tropical, la Constructora de Pereira y el Banco de Pereira. Los personajes que promovieron esta trayectoria fueron Julio Castro R., Francisco Mejía, Epifanio Gaviria, Enrique Ochoa, entre otros (Montoya, 2004, p.32). Este primer momento de industrialización, según Álzate y Sandoval (2009, p.14), tiene una corta duración y es interrumpido por la crisis económica mundial de 1929.

La capacidad de estos emprendedores, su vinculación con la actividad agrícola y cafetera y el ánimo de crear sociedades anónimas, fue la base para crear la industria de la región, apoyados de las condiciones favorables que tenía Pereira en ese momento:

La constitución de sociedades anónimas permitió que el grupo élite de la comunidad participara en la creación de varias empresas prácticamente al mismo tiempo. La estrategia adoptada de establecer un abanico de oportunidades muy amplio y lograr una mayor diversificación de sus inversiones (Montoya, 2004, p.32).

Se convierte Pereira en un polo de atracción de la inversión extranjera y el fortalecimiento de las existentes. Además, “las posibilidades de reinvertir el total de excedentes en la actividad comercial y cafetera se vieron restringidas, debido a la imposibilidad de exceder el área de influencia comercial o de control en la compra de la cosecha” (p.34), razón por la cual estos fondos se dirigen a la industria y el desarrollo de algunos servicios públicos, como el tranvía, energía, la empresa de teléfonos, entre otras. Algunas de estas decisiones se dieron a raíz de la inestabilidad de los precios internacionales del café, que afectaba a los comerciantes que actuaban como intermediarios y las restricciones de las importaciones provocadas por la Primera Guerra Mundial y la Crisis económica de los 30.

La economía del país toma una marcha diferente ante las dificultades para la exportación de los productos principales y enfoca su atención al mercado interior. Estos cambios generaron condiciones favorables para las nuevas inversiones en la industria y los servicios, disponibilidad de mano de obra, que se refleja en el crecimiento del PIB de los años siguientes (Álzate y Sandoval, 2009). A partir de estas condiciones favorables, se da la segunda ola de industrialización de Pereira en 1940, con el surgimiento de pequeños empresarios y con la disgregación de la actividad artesanal, que se transformó en la industria propiamente dicha. Algunas de las ventajas competitivas que analizaron los comerciantes que impulsaron el cambio en este tiempo fueron, de un lado, la gran disponibilidad de mano de obra capacitada en costura, sastrería y modistería;

de otro lado, la creciente población urbana consecuencia del desplazamiento de los campesinos cafeteros, debido a la escasez de trabajo en el campo por la inestabilidad del café (Montoya, 2004).

La transformación de la actividad artesanal sobresalió por la confección de ropaza y pacotilla, que cumplieron un papel importante en la nueva dimensión industrial de Pereira a partir de la década del cuarenta. En esta década y en la siguiente, la ciudad vivió un periodo de crecimiento industrial; Montoya (2004, p.42) apunta otro factor del crecimiento de la población urbana durante este periodo:

En 1938, los residentes de Pereira eran 60.492 personas, con un porcentaje rural del 49,1%; pero en 1951, esta población rural disminuyó en un 15%, confirmando el traslado de los campesinos caficultores hacia la ciudad, a consecuencia de la violencia política que se agudizó en año de 1948.

La Segunda Guerra Mundial generó el comienzo de la inversión de capital extranjero, según Ángel Jaramillo (citado por Álzate y Sandoval, 2009): “En medio de este empuje inusitado vemos surgir la producción de cueros, fábricas de paños, gaseosas, espejos, papel y envases de papel, materiales de construcción, leche pasteurizada, muebles, comestibles, hilos, calzado, carteras, pastas alimenticias”, entre otras, con lo cual se intensificó la industria y aparecieron empresas que marcaron la pauta: Textiles Safir, Muebles Ensesten, Camisas Jarcano, Comestibles La Rosa, Coats Cadena, Papeles Nacionales, Textiles Omnes, etc.

### **Compañía de Tejidos de Lana Omnes Ltda., 1948**

La primera planta de Textiles Omnes fue fundada en 1820 en Francia por el Señor M. Floris Toulemonde de esa nacionalidad. La empresa europea, de conformación familiar, busca diversificar su producción geográficamente. En diciembre de 1948, M. Guy Toulemonde (la quinta generación), fundó la subsidiaria en Colombia, en la ciudad de Pereira, inicialmente como una planta de tejeduría y acabados, con la materia prima importada desde la casa matriz.

Los negocios de ese género en Europa presentaban dificultades como consecuencia de la Primera y Segunda Guerra Mundial. Toulemonde tenía referencia de esta región por unos tíos suyos que recorrieron algunos países de América Latina, en búsqueda de nuevas oportunidades de negocio. Las ventajas que observaron fueron: materias primas procedentes de otros continentes; fácil acceso a los mercados internacionales y por ser centro de producción del mejor café del mundo y tierra promisoría para el desarrollo industrial (Arango, 1993); además, la facilidad de la zona para comunicarse por tren con el puerto de Buenaventura.

Adicionalmente, Toulemonde consideró sus paisajes, terrenos de planicie y el colorido, la diversidad de cultivos, una población no mayor de 30 mil habitantes, un desarrollo urbano incipiente, existía alguna industria en el área de la confección acompañado por empresas como la de los hermanos Valencia (Confecciones Valher), Hilos Cadena, Textiles Safir, entre otras (ANDI, 2001)<sup>2</sup>.

Así, llega a Pereira un equipo completo de tejeduría, lavado y aprestos, compuestos por dos devanadoras, dos urdidoras, 24 telares Ruti automáticos de cambio de cañuela, varias lavadoras, una secadora y distintas máquinas de apresto; el equipo necesario para empezar a trabajar pura lana (ANDI, 2001)<sup>3</sup>. Para iniciar actividades, fue necesario adaptar los servicios públicos que ofrecían Pereira y Dosquebradas, dado que se precisaba una planta Diesel de generación de energía, para solucionar los problemas de voltajes que se presentaban. Esto generó además un avance en los alrededores de la empresa, debido a que se construyó un sistema de agua potable y se extendió la red telefónica.

Para la ANDI (2001),

en el mes de febrero de 1951 se tenía la primera producción con materia prima importada. Esta fue de 406 metros de paño negro, azul y café; se vendió a la fábrica de confecciones Valher a un costo de 19 pesos cada metro, y desde entonces los Valencia Hermanos se constituyeron en los más importantes clientes de la primera etapa de OMNES, al punto de consumir el 40% de la producción de la textilera.

Las estrategias de desarrollo que planteó la Compañía fueron: productos de alta calidad, cumplimiento en las entregas, precios competitivos a nivel mundial, compromiso de todos con la excelencia, una filosofía empresarial. Una ventaja con la que contaba era su moderno laboratorio, que era la herramienta básica al servicio de la calidad, muestrear, probar, optimizar y analizar la materia prima recibida, con el fin de proveer lana que marcara la diferencia en el mercado. La calidad de la producción le permitió desde el inicio competir con empresas como Filta, Colombo Americana de Bogotá e Indulana y Vicuña de Medellín, que eran las tradicionales en Colombia. Además, llegó a exportar un 25% de su producción (Arango, 1993; Toulemonde, 1999; ANDI, 2001).

2 El 18 de Diciembre de 1950, la empresa Textiles Omnes fue constituida en Bogotá bajo el nombre de "Compañía de Tejidos de Lana OMNES SA", en la Notaria Cuarta de esta ciudad, en el registro público de comercio se presentó la escritura pública número 6.212. La Sociedad Anónima estaba conformada por Mdme. Marcelle Toulemonde, Mrs. Charles Toulemonde, Georges Toulemonde, Gerard Motte, Guy Toulemonde, Jacques Lassance, Aura Gutiérrez de L., Rogers Antoniadi, Maurice Deman, Bernardo Ángel M. y Textile Development Corp.

3 El capital de la empresa estaba compuesto en un 80% por la familia Toulemonde y el 20% de inversionistas locales; esta fue una política de la empresa.

## Hilos Cadena S.A., 1952

Empresa multinacional que forma parte la reconocida Coats, compañía fundada en Escocia (hace 250 años) y que está presente en cerca de 60 países en el mundo. En Colombia, inició sus operaciones en la ciudad de Pereira en el año de 1954 como “Hilos Cadena SA”. En un principio tuvo como estrategia ser importador y distribuidor de hilos para las industrias de la confección y el calzado. Se constituyó mediante registro en la Notaria segunda de Cali, con Escritura Pública número 318 el 9 de febrero de 1952<sup>4</sup>. Según la anécdota de Don Ramón Rego (citado por la ANDI, 2001):

La escritura de constitución de Hilos Cadena S.A. se firmó en Cali por la insistencia de sus agentes representantes en esa ciudad. Pero Pereira a pesar de ser una tercera parte de Cali en tamaño era más importante en el ramo de la confección y empezó una lucha para que Cadena se estableciera en Pereira.

El interés por Pereira fue la existencia de la fábrica Valher, la segunda en importancia del país en la confección de ropa para hombre y además un cúmulo de pequeñas industrias de confección. El precio por el predio a la orilla del Rio Otún fue de \$33.000, propiedad del señor Hernando Vélez Marulanda, ubicado en la parte oriental de la capital risaraldense, con un área total es de 75 mil metros cuadrados.

En 1957 se terminó el montaje de su línea completa de fabricación, en hilatura, retorcido, tintorería y procesos finales, lo que generó una gran oportunidad laboral y se vincularon extranjeros especializados en métodos, sistemas y procedimientos, con el propósito de mantener la buena calidad de los productos y capacitar el personal (ANDI, 2001).

El establecimiento de la Fábrica de Coats Cadena S.A. en Colombia contribuye a la economía del país y desde su establecimiento en la región, al desarrollo de la industria de la confección, mediante el suministro de productos de mejor calidad y con asistencia técnica profesional; la creación de gran cantidad de empleos directos e indirectos, el cumplimiento permanente de toda la normatividad local, su preocupación permanente por la conservación del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales no renovables.

Después construyó una planta de acabado al mando de Ken McKensie, para rebobinar los hilos que se traían terminados de otras plantas en el mundo; luego se instaló la planta de tintorería a cargo de un tintorero británico, para lo cual trajeron máquinas de retorcer y para terminar de fortalecer la planta se organizó la hilandería. Primero se instalaron como importadora de hilos terminados y

<sup>4</sup> Según el registro público de comercio, la empresa se creó como una sociedad anónima. Los socios eran J.E.P Coats, Clark & Company, James Chadwick Bross, I.P. Clark, Jonas Brook, C.S.Murray, J.J. Neville y Anton Jacobsen (Cámara de Comercio, 1959, p.320).

almacén de depósito, para luego establecer su unidad de producción (ANDI, 2001). El mercado de Coats Cadena era la industria de la confección y del cuero y sus mercados de exportación eran Chile, Ecuador, México, Perú, Venezuela, Centroamérica e Islas del Caribe.

### **Comestibles La Rosa S.A., 1948**

Aún no se saben los motivos que llevaron a la denominación de Comestibles La Rosa y a que se instalara en el corregimiento de Dosquebradas, parte constitutiva por ese entonces del Municipio de Santa Rosa de Cabal. Tampoco se sabe quién le recomendó a la Grace Line Company que buscara en el noroccidente de Caldas los terrenos para ubicar una de sus plantas en Colombia, lo cierto es que cuando sus representantes en 1947 pisaron las tierras de ese municipio se convencieron que de esos predios no saldrían; un año más tarde iniciaron la construcción de la más novedosa estructura fabril de la comarca, a una distancia considerable de la cabecera del corregimiento de Dosquebradas. La zona estaba constituida por fincas dedicadas al ganado y a los cultivos de pancoger, la infraestructura de servicios públicos era deficiente; eso los obligó a construir su propio acueducto y alcantarillado, y crear condiciones para el suministro de energía eléctrica que era de baja calidad y no garantizaba la potencia que se requería para mover la maquinaria que se proyectaba instalar en la planta.

Las condiciones del territorio recomendado eran propicias; era una zona con relativa cercanía a puertos marítimos por el ferrocarril, pero como no era un centro urbano, los impuestos y los costos eran bajos. Además, se recuerda que el Concejo Municipal de Santa Rosa de Cabal facilitó la entrada de la fábrica en su territorio.

Las obras se iniciaron en 1948, en noviembre de 1949 fue registrada en la Notaría Primera de Bogotá como "Comestibles La Rosa S.A.", empresa que inició su producción con algo más de 50 trabajadores en 1950, hizo su ingreso al mercado con productos como galletas, chocolates y confites duros y blandos<sup>5</sup>. La empresa, de capital extranjero, mantuvo su ritmo vertiginoso de crecimiento y al siguiente año incursionó con el caramelo fino; posteriormente nace el producto insignia de La Rosa, las galletas Saltinas, en su llamativo empaque circular de hojalata. En 1960, con la ampliación de los productos, fue necesaria una nueva ampliación en el departamento de envasados y los terrenos aledaños se beneficiaron, porque se cultivaron piñas, fresas y arvejas, algunos de los productos utilizados en el proceso de las conservas (ANDI, 2001, p. 53).

---

5 *Todavía en la memoria de muchos está el recuerdo, por ejemplo, de la menta Pajarito y del caramelo de leche, los productos más populares de la entonces naciente empresa. Claro que también aparecieron otros confites, los masmelos y las galletas redondas tipo champaña. Todo se producía en la máquina Rose y el horno Campbell, equipos que fueron importados (ANDI, 2001).*

Desde su nacimiento, Comestibles La Rosa tenía una cobertura nacional, con énfasis en Bogotá, Cali, Medellín y lo que hoy es el Eje Cafetero. Esta proyección de mercado se fue extendiendo para llegar a un cubrimiento nacional e internacional. La presencia de Comestibles La Rosa en Dosquebradas ha tenido impacto de tipo social y urbanístico. Como se trataba de un centro generador de empleo, muchos de sus trabajadores fueron construyendo sus viviendas alrededor de la fábrica. Cuando se empezó la industria era zona rural, después de medio siglo, es toda una ciudad que creció a su lado y al de otras empresas que vieron ese territorio como óptimo para tener sus plantas de producción (ANDI, 2001, p.56).

### **Influencia de las tres multinacionales en el desarrollo socioeconómico de Pereira y Dosquebradas, entre 1945 y 1965**

En lo económico, se tiene en cuenta para cada empresa el tamaño de la inversión, la conducta tecnológica asociada a su portafolio de productos, a importaciones y exportaciones, mercado geográfico de influencia e interrelaciones.

En los registros de la Cámara de Comercio de Pereira se encontró que en 1948, Compañía de Tejidos de Lana Omnes S.A. inicia sus labores, pero solo hasta 1952 aparece su registro, produce paños de lana hasta el año 1956, al año siguiente introducen paños de lana para hombre y mujer. En 1961 empiezan a producir hilazas de lana hasta 1964 y en 1965 se encuentra el cambio más significativo en su portafolio, porque aparecen los paños mezclados en lana y fibras poliestéricas importadas.

Comestibles La Rosa S.A. inicia su montaje e instalación en 1949 y en sus respectivos registros se identifica que empieza su producción de galletas, confites, masmelos y chocolates, para 1952. En 1960 registra que no solo producía sino que también distribuía los productos mencionados. Para 1962, agregan la producción de cereales. Hasta 1965 se registra el mismo portafolio de productos.

Hacia 1959, Hilos Cadena S.A. aparece produciendo hilos para coser y bordar; en 1960 se menciona la fabricación y venta de Hilos para coser, bordar y tejer a mano. En 1965 está el cambio más significativo con la producción y venta de hilos de algodón y sintéticos para coser.

Estudiando la evolución de las tres empresas respecto a su clase de negocio inicial, se puede anotar que, en los primeros ocho años de producción, no se observan grandes cambios en cuanto a evolución del portafolio de productos; solo hasta la década del sesenta se empiezan a encontrar cambios. En el año

1961 la Compañía de Tejidos de Lana Omnes S.A. agrega la producción de hilazas de lana; en 1962, Comestibles La Rosa S.A. realiza una inversión en maquinaria para agregar a su portafolio la línea de cereales Cerpi; en 1965, tanto la Compañía de Tejidos de Lana Omnes S.A. como Hilos Cadena S.A., empiezan a trabajar con sintéticos y poliestéricos.

También en los registros de la Cámara de Comercio de Pereira, entre 1952 y 1965, se encuentra información de la influencia geográfica de las empresas, así:

De Compañía de Tejidos de Lana Omnes S.A. no se mencionan agencias en otras zonas. Comestibles La Rosa S.A., en 1952, posee agencias en Barranquilla, Bogotá Cali y Medellín; en 1953 en Girardot; en 1954 abre nuevas agencias en Cartagena, Ibagué, Armenia, Tuluá y Manizales; en 1955 se agrega Bucaramanga y Pasto; en 1957 solo se reportan tres agencias en Manizales, Armenia y Tuluá; para 1959 salen del reporte las agencias que estaban en Armenia, Manizales y Tuluá; para 1962 se abre agencia en Neiva y en 1963 en Sincelejo. Lo anterior evidencia que la empresa ya tenía una gran cobertura en el mercado nacional.

En cuanto a Hilos Cadena S.A., desde 1952 hasta 1959 no se presenta la apertura de agencias en otras zonas del país. Luego, en 1960, tiene presencia en 6 zonas del país que no son mencionadas; solo hasta 1962 se menciona a Bogotá como nueva agencia con depósito de distribución.

Respecto a las zonas de influencia de las tres empresas, la información disponible no permite tener claridad en la conducta de la Compañía de Tejidos de Lana Omnes S.A. e Hilos Cadena, ya que para la primera no se registra ninguna zona y para la segunda, en 1960, aparece cobertura para seis zonas del país, pero no se conocen, y después de dos años, en 1962, aparece una agencia de distribución en Bogotá. Claramente se observa que Comestibles La Rosa S.A. fue la más dinámica en cuanto a la influencia en zonas geográficas en el periodo estudiado.

En la evolución de las exportaciones e importaciones, se encontró que la Compañía de Tejidos de Lana Omnes S.A., en 1958 y 1959 registra la importación de materias primas aunque no se especifican cuáles; en 1963 reporta importaciones en materias primas como lana y productos químicos. Para Comestibles La Rosa S.A., en 1959, se registra importación de materias primas y material de empaque; en 1962 se sigue importando lo anterior y aparece también importación de maquinaria, ya que ese mismo año se agrega al portafolio la producción de cereales; desde 1963 se empieza a exportar galletería y confitería hasta 1965. En Hilos Cadena S.A., por su parte, se importan materias primas a partir de 1959; en 1963 se empiezan a exportar

hilos para tejer terminados; en 1964 se importa aparte de materias primas, accesorios y repuestos; igualmente se exporta en ese mismo año hilos de algodón; en 1965 se registra importación de artículos acabados.

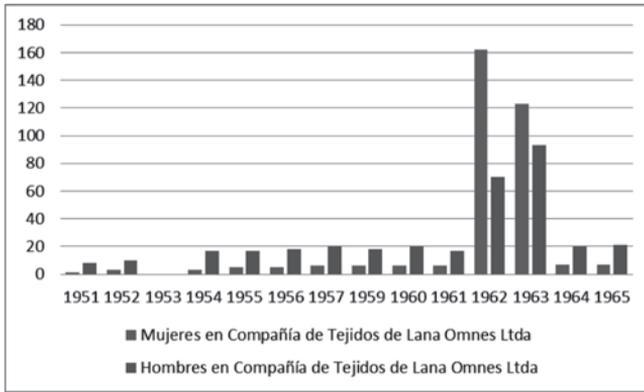
En general, los seis primeros años no muestran dinámica en cuanto a exportaciones e importaciones, lo que permite suponer que las materias primas utilizadas en la producción de cada una de las empresas se compraban en el país; en 1958, la Compañía de Tejidos de Lana Omnes S.A inicia el proceso de importar materias primas, aunque no se sabe de qué país; seguidamente, en 1959, tanto Comestibles La Rosa S.A. como Hilos Cadena S.A. inician igualmente importación de materias primas. Respecto a las exportaciones, para el periodo estudiado no se registran para la Compañía de Tejidos de Lana Omnes S.A.; al contrario, en 1963, Comestibles La Rosa S.A. e Hilos Cadena S.A. apuestan por el mercado internacional.

En el tejido de las relaciones con otras empresas e instituciones, la Compañía de Tejidos de Lana Omnes S.A., en 1952, muestra relaciones con los bancos nacionales, el de Colombia y Bogotá en Pereira, y también bancos internacionales, como franceses e italianos. En 1954, se cierran relaciones con un banco italiano y se registra la entrada de otro francés, Banque Nationale pour le Commerce et L-industrie. Hasta 1965 se registran los mismos bancos nacionales e internacionales. En Comestibles La Rosa S.A., en 1953, aparecen relaciones con diferentes bancos nacionales que tenían presencia en Pereira, el de Colombia, de Bogotá y Comercio, en Santa Rosa de Cabal igualmente del Banco de Colombia. Hasta 1964 no se muestran otras relaciones con bancos diferentes, solo en 1965 se observan nuevas relaciones con los bancos de Colombia en La Dorada, Armero y Honda y el de Comercio en Mariquita. Hilos Cadena S.A., en 1959, inicia relaciones con bancos nacionales, el de Colombia, Comercial Antioqueño, Bogotá y Cafetero, con presencia en Pereira. En 1961 aparecen relaciones con bancos internacionales como el de Londres y F.N.C.B.; en 1963, se observan relaciones con todos los bancos en la ciudad de Pereira, excepto con el Banco del Comercio y Central, y en 1964 se trabaja además con bancos en Cali y Bogotá.

### **Impacto de las tres multinacionales en el aspecto social: empleo generado, actividades con la comunidad, servicios e infraestructura económica**

De acuerdo con la información suministrada por la Cámara de Comercio de Pereira, se puede resaltar el empleo generado; no se tiene información acerca del grado de escolaridad de estos empleados (figuras 3, 4 y 5).

Figura 3 . Vinculación laboral en Compañía de Tejidos de Lana Omnes Ltda. (Basado en Cámara de Comercio de Pereira 1952-1965)



Tejidos de Lana Omnes Ltda., los primeros diez años tuvo menos de veinte trabajadores, se resalta que se contrataban más hombres que mujeres. En 1962 y 1963 se observan los mayores picos de contratación, alcanzando a tener 160 mujeres; sin embargo, para 1964 y 1965 se recorta personal y queda de nuevo por debajo de veinte.

Los primeros diez años de Comestibles la Rosa S.A. muestran mayor contratación de mano de obra masculina, de 1962 hasta 1965 incrementa el número de empleados, llegando a tener como más de cuatrocientas mujeres en 1962; después se observa un desplome en la contratación mano de obra, quedando con un poco más de cien trabajadores. Hilos Cadena S.A. desde sus inicios ha contratado mayor mano de obra femenina. En 1960 y 1961 se observan disminuciones en la planta de personal, pero en general ha sido constante en el número de empleados.

Figura 4. Desempeño laboral en Comestibles La Rosa S.A. (Basado en Cámara de Comercio de Pereira 1952-1965)

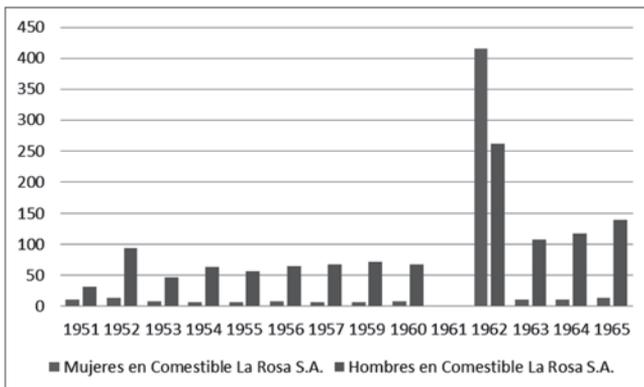
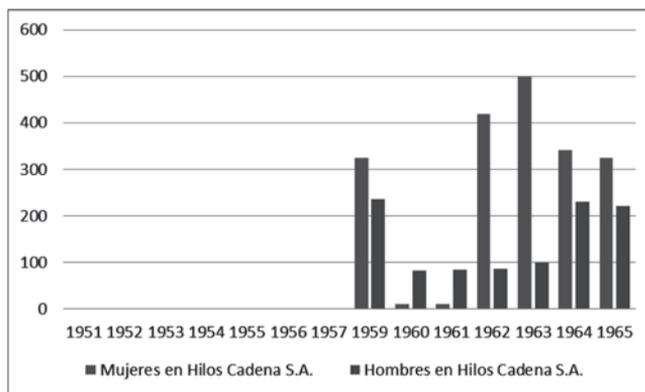


Figura 5. Desempeño laboral en Hilos Cadena S.A.  
(Basado en Cámara de Comercio de Pereira 1952-1965)



Entre las diferencias se encuentran que Hilos Cadena S.A., desde sus inicios, contrató mano de obra femenina, a diferencia de las otras dos compañías, donde prevaleció la contratación masculina; igualmente, la empresa fue la más constante en vinculaciones laborales. Entre las similitudes se tiene que la Compañía de Tejidos de Lana Omnes y Comestibles la Rosa S.A. tuvieron un comportamiento similar en la contratación de su mano de obra durante sus primeros diez años; asimismo, en el año 1962 ambas muestran picos que indican contratación, pero no se mantiene sino que se observa recorte de personal hasta 1965, año límite de este estudio.

### Conclusiones:

En la década del cuarenta, Pereira y Dosquebradas se constituyen como un territorio con atractivo geográfico para la inversión. En este escenario de crecimiento ingresan las tres empresas multinacionales; ellas vieron las ventajas competitivas que tenía la región en cuanto a infraestructura económica, la facilidad de exportar, capacidad para producir diversos artículos de óptima calidad, cumplir con los compromisos comerciales y tener precios competitivos a nivel internacional. Coincide su llegada con la movilidad de capitales que provoca la segunda guerra mundial en Europa, la aceptación de este tipo de inversión asociada al modelo de industrialización por sustitución de importaciones, la estabilidad macroeconómica, la buena gobernabilidad. Y, con la consolidación de un mercado regional explicado por los cambios demográficos y la capacidad de consumo asociado a los precios excepcionales del café.

Las empresas para abrir sus plantas de producción hicieron inversiones en infraestructura necesaria para su operación, las estrategias de desarrollo que plantearon las tres empresas fueron: productos de alta calidad, un portafolio de

productos con cambios a partir de los años setenta, precios competitivos a nivel mundial, cobertura de mercado nacional y de mercado internacional con exportaciones a países vecinos.

En la contratación de mano de obra las diferencias se encuentran en que Hilos Cadena S.A., desde sus inicios, contrató mano de obra femenina, a diferencia de las otras dos compañías, donde prevaleció la contratación masculina; igualmente, la empresa fue la más constante en vinculaciones laborales. Entre las similitudes se tiene que la Compañía de Tejidos de Lana Omnes y Comestibles la Rosa S.A. tuvieron un comportamiento similar en la contratación de su mano de obra durante sus primeros diez años; asimismo, en el año 1962 ambas muestran picos que indican contratación, pero no se mantiene sino que se observa recorte de personal hasta 1965, año límite de este estudio.

### **Agradecimientos:**

Agradecemos especialmente los aportes y comentarios hechos a este trabajo por:

Doctor Jaime Montoya Ferrer, Director Centro de Investigaciones de la UCP e Historiador Empresarial, por sus orientaciones en la recolección y organización de la información.

Doctor Erick Duport, Director Ejecutivo de la Cámara de Comercio de Pereira, quien muy cordialmente nos suministró gran parte de la información y documentación que se utilizó para esta investigación, además de facilitarnos sus instalaciones para dicho proceso.

Doctor Enrique Millán, Director Ejecutivo de la ANDI seccional Pereira, quien también nos facilitó documentos históricos que fueron valiosos para nuestro trabajo.

Este trabajo de investigación fue presentado por los estudiantes Carlos Andrés Rincón Vásquez y Jessica Ramírez Vásquez para obtener su título como Administradores de Empresas, bajo la dirección de MSc. Lucía Ruiz Granada, del grupo de investigación Desarrollo Empresarial, línea de investigación Estudios sectoriales.

## Referencias

- ALZATE, P., y SANDOVAL, L. (2009). *Historia de la Industrialización en Colombia, Risaralda y Pereira*. Pereira: Cámara de Comercio de Pereira.
- ANDI (1964). *Pereira, Desarrollo y Perspectivas*. Pereira: ANDI.
- ANDI (2001). *Cuadragésima Asamblea Seccional Anual de Afiliados a la Asociación Nacional de Industriales ANDI, seccional Risaralda*. Pereira: ANDI
- ANZIL (2004). *Crecimiento Económico*. Recuperado de <Http://Www.Econlink.Com.Ar/Definicion/Crecimiento.Shtml>
- ARANGO, O. (Dirección). (1993). *Textiles Omnes* [Película].
- BEJARANO, J.A. (1995). Industrialización y Política Económica. En: J.O. Melo (Coord.), *Colombia hoy: Perspectivas hacia el siglo XXI*. Disponible en <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/historia/colhoy/colo8.htm>
- BONAGLIA, F. (2007). Internacionalización Acelerada de Multinacionales Emergentes: El Sector de la Línea Blanca. *Comercio Exterior*, 57(3), 200-217.
- CÁMARA DE COMERCIO. (1959). *Registro Público Libros 1959-1964*. Pereira: Cámara de Comercio de Pereira.
- CÁMARA DE COMERCIO (Abril 2010). *Camara de Comercio Pereira*. Disponible en <http://www.camarapereira.org.co/es/inicio.html>
- COMFAMILIAR RISARALDA (2007). *Historia de una empresa al servicio de la gente*. Pereira: El Arca Perdida Editores.
- CEPAL (1998). La inversión extranjera en América Latina y el Caribe. *Revista CEPAL, Informe 1998*. Santiago de Chile: Autor.
- CEPAL (2003). *Las empresas transnacionales y la búsqueda de una estrategia de desarrollo latinoamericano*. *Revista CEPAL* 79, 85-99.
- DESTINOBLAS, A. G. (2007) Introducción a los modelos de crecimiento económico exógeno y endógeno. Disponible en: [www.eumed.net/libros/2007a/243/](http://www.eumed.net/libros/2007a/243/). Consultado en enero 2008
- DUNNING, J. (1981). The Eclectic Theory Of The MNC, Allen & Unwin. *Journal Of International Business Studies*, 19(198), 1-31.

- DUNNING, J.H. (1993): *Multinational Enterprises and the Global Economy*. Addison-Wesley Publishers.
- FAJNZYLBER, F. (1976). *Las Empresas Transnacionales: Expansión a Nivel Mundial y Proyección en la industria mexicana*. México: Fondo De Cultura.
- FAJNZYLBER, F. (2006). *Una Visión Renovadora del Desarrollo de América Latina*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- GAVIRIA, A y GUTIÉRREZ, J.A (1993). *Inversión Extranjera y Crecimiento Económico*. *Archivos de Macroeconomía Documento, 022*
- GAVIRIA RÍOS, M.A. (2010). *Apuntes de economía regional*. Disponible en [www.eumed.net/libros/2010f/873/](http://www.eumed.net/libros/2010f/873/)
- GONZÁLEZ, X. (1999). *Inversión extranjera directa e I+D en las manufacturas*. *Revista de Economía Aplicada, 20(VII)*, 5-28.
- Mc CANTY, H. H. y LINDBERGE, J. B. (1970). *Introducción a la Geografía Económica*. México: Fondo de Cultura Económica.
- MEJÍA, D. (2001). *Reportes del Emisor. Investigación e Información Económica. El crecimiento económico colombiano en el Siglo XX: aspectos globales*. Disponible en <http://www.banrep.gov.co/documentos/publicaciones/pdf/20.pdf>
- MONTOYA, J. (2004). *Los Procesos de Industrialización de Pereira*. *ADMINISTER, 4*. Medellín: *Universidad EAFIT*,
- OCAMPO, J. (1987). *Historia Económica de Colombia*. Colombia: Siglo XXI.
- RAMÓN RODRÍGUEZ, A.B. (2000). *La internacionalización de la industria hotelera española*. Tesis de Doctorado, Universidad de Alicante, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Disponible en <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/abrr/005035.pdf> .
- REBELO, S. (1991): «Long-run Policy Analysis and Long-run Growth», *Journal of Political Economy*, 99, páginas 500-521.
- RENDÓN, J. A. (2006). *Los Impactos de la inversión extranjera directa en la economía colombiana*. El caso de la Industria de bebidas. *Semestre Económico, 9(8)*, 11-37.

- REVISTA PODER. (2006). Las multinacionales colombianas. *Revista Poder*, .0(1), 25-29.
- REIFFERS, J., CARTAPINIS, A., EXPERTON, W., y FUGUET, J. (1982). *Las Empresas Transnacionales y el desarrollo endógeno: efectos sobre la cultura, la comunicación, la educación, la ciencia y la tecnología*. Madrid: Tecnos Unesco.
- RUSTRÍAN, R. (1976). Empresas trasnacionales y estados receptores. *Comercio Exterior*, 26(6), 670-677.
- SALGUERO CUBIDES, J. (2006). Enfoques sobre algunas teoría referentes al desarrollo regional. *Sociedad Geográfica de Colombia Academia de Ciencia Geográfica s . Disponible en* <http://www.economia.unam.mx/academia/inae/inae5/515.pdf>
- SALGUERO CUBIDES, J. (2004). *Espacio y Sociedad No.9. Geografía Económica de Colombia*. Bogotá: Norma.
- TIRADO MEJÍA, A. (1977). *Introducción a la Historia Económica de Colombia* (7ª Ed.). Medellín: Editorial La Carreta.
- TOULEMONDE, G. (1999). *Textiles Omnes*. Pereira: Textiles Omnes.
- VAITSOS, C. (1977). *Distribución del Ingreso y Empresas Transnacionales*. México: Fondo de Cultura Económica.
- SOLOW, R. (1956). *Una contribución a la teoría del crecimiento económico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- URIBE, J. D. (2006). La inversión extranjera directa y el comercio exterior colombiano, 2000-2005. *Revista del Banco de la República*, 79(942), 5-29.
- ZAPATA, Y. (2007). Inversión extranjera directa de la Unión Europea hacia América Latina: El Método de entrada de las principales multinacionales eléctricas. *Estudios Gerenciales*, 23(105). Disponible en: [http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios\\_gerenciales/article/view/248/html](http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/article/view/248/html).





*GULUNGO U OROPENDOLA CRESTADA. (Psarocolius decumanus). 46 cm. Grupo bulliciosos y mixtos. Crían colonialmente construyendo largos nidos entrelazados en forma de lágrima (mochilas) que cuelgan de las ramas de los árboles. Sus nidos suelen medir más de 125 cm. Sus nidos son parasitados por el Chamón gigante (Scaphidura oryzivora) quien deposita sus huevos para que les críen sus polluelos, compitiendo así con las crías de la Oropendola. Se alimentan de grandes insectos, frutos y néctar.*

## *El greenmail y el tunnelling: entre la ética y el crecimiento económico*

## SÍNTESIS

El greenmail es utilizado por algunos empresarios o corredores de bolsa para realizar transferencias que beneficien a los accionistas mayoritarios de las organizaciones, por tal motivo se emplea como una estrategia de compra de información con el ánimo de aumentar los activos y obtener beneficios propios. Por otro lado, las empresas al emitir acciones y permitir que otras firmas compartan el patrimonio de la organización, se forman pirámides o tunneling las cuáles benefician también a los accionistas mayoritarios, pues estos toman las decisiones en las cuáles no permiten repartir las utilidades entre todas las accionistas, sólo son beneficiados los que poseen las acciones preferenciales.

Por lo tanto, si las empresas colombianas acuden a estas dos prácticas muy cuestionadas por su ética, como estrategias para la toma de decisiones, permitirá menor esfuerzo de los ejecutivos y se obtendría resultados efectivos para aumentar los activos, pero a costa de la moralidad.

**DESCRIPTORES:** Greenmail, Tunneling, ética profesional, mercado, competencia.

## ABSTRACT

Greenmail is used by some employers or brokers to make transfers that would benefit the shareholders of the organizations, which is used as a data acquisition strategy with the aim of increasing the company's assets and gain benefits.

On the other hand, companies issuing shares and by allowing other firms to have part of the assets of the organization, pyramids or tunnelings are formed which benefit the major shareholders, taking decisions in which do not allow to distribute the profits among all shareholders and benefiting only those with the preferred shares.

Therefore, if Colombian companies use these two questioned practices for its ethic, as strategies for decision making, less effort by the executives will be allow, more effective results will be obtained to enhance the assets, but at the expense of morality.

**DESCRIPTORS:** Greenmail, Tunneling, Professional Ethics, Market, competition.

## *El greenmail y el tunnelling: entre la ética y el crecimiento económico*



Mauricio Escobar Ortega

### *Greenmail and tunneling: between ethics and economic growth*

*Primera versión recibida: 7 de julio de 2011. Versión final aprobada el 16 de septiembre de 2011*

*Para citar este artículo: Escobar Ortega, Mauricio (2011). "El greenmail y el tunnelling: entre la ética y el crecimiento económico". En: Gestión y Región, N.º. 12, (Julio-Diciembre, 2011); pp. 121-132.*

La Porta, López-de-Silanes y Shleifer (1999, p.38) definen el tunnelling como la transferencia de activos y beneficios con cargo a las empresas para el beneficio de sus accionistas mayoritarios. Johnson (2000) coincide con La Porta et al. en la clasificación de dos clases de tunneling: la primera consiste en que los accionistas mayoritarios pueden transferir para su propio beneficio recursos a través de transacciones; en la segunda opción, el accionista de control puede aumentar su cuota de la empresa sin la transferencia de los activos a través de las emisiones de valores dilusivos, freezeouts minoría, abuso de información privilegiada, arrastrándose adquisiciones u otras operaciones financieras que discriminan contra las minorías. Esta estrategia se utiliza para la formación de estructuras piramidales, con el objeto de desfavorecer los accionistas minoritarios de las empresas.

Cabe resaltar que, cuando requieren capitalizarse, las empresas están recurriendo a la emisión de acciones y no a buscar otras fuentes de financiación, de manera que por medio de la bolsa de valores pueden adquirir capital de empresas o personas interesadas en comprarlas, con la finalidad de cubrir sus pasivos o realizar inversiones a muy bajos intereses. Pero, lo que no tienen en cuenta algunos inversionistas, es que muchas empresas sacan a la venta acciones ordinarias con el objetivo de no perder poder en la organización, y lo más importante es que ponen a trabajar estos dineros sin pagar ningún interés, resultando de gran beneficio.

Por su parte, el Greenmail se define como la compra de información de empresas, con el fin de vender acciones a un precio mejor, o también para tomar mejores decisiones, sin desgastarse en análisis regresivos y prospectivos para poder ofertar mejor frente a la competencia (Cornell University, 1987). En cuanto a la empresa privada, cuando necesita recuperar la mayor parte de la administración, utiliza el greenmail y recompra las acciones a precios más altos que los que ofrece el mercado bursátil en ese momento, pero esta estrategia no beneficia a los demás accionistas, ya que el fin en ese momento es recuperar las acciones que representan un importante porcentaje de participación en la Junta directiva.

A continuación se establecerán algunas relaciones entre el *greenmail* y el *tunnelling* con el crecimiento económico empresarial y se mencionarán algunos ejemplos.

## II. ANTECEDENTES

A lo largo de la historia del desarrollo empresarial e industrial, y paralelo a la evolución de la administración a estos tiempos de modernidad, se han desarrollado todo tipo de prácticas administrativas para alcanzar los objetivos corporativos y empresariales trazados por dichas organizaciones, en función de su crecimiento económico. No obstante, algunas de las estrategias utilizadas han atentado contra los valores morales, la ética y las buenas prácticas administrativas, anteponiendo intereses personales, por encima de los corporativos e institucionales. Con base en lo anterior, se pretende ilustrar sobre dos prácticas de tipo empresarial que, aunque no son reconocidas como delitos penales en la mayoría de los países (tampoco en Colombia, donde no existe ni literatura ni legislación al respecto), sí afectan negativamente el desarrollo empresarial y la sana competencia que debe existir en el mercado, además de ser asociadas con delitos financieros en el medio económico.

De acuerdo con Vishny (1986), en algunos países se vienen desarrollando estrategias que buscan, desde el punto de vista legal, evitar el crecimiento de estas prácticas y de cierta manera disminuir el poder de fuerzas soterradas que buscan apoderarse de compañías u organizaciones más pequeñas, eliminando poco a poco a pequeños empresarios, utilizando su poder económico y posición estratégica como una forma de chantaje; en igual sentido, estas propuestas que están enmarcadas dentro de un contexto jurídico, tienen como propósito evitar que personas y empresas más grandes absorban a las pequeñas, y así propiciar una sana competencia en igualdad de condiciones.

Una de estas prácticas es conocida bajo el nombre de *greenmail*, que no tiene ninguna relación con el medio ambiente. Esta práctica consiste en enviar un mensaje a través del cual se realiza un chantaje donde se exige una suma de dinero a cambio de no desestabilizar o acabar la organización con la compra de sus acciones o parte de ellas. ¿Cómo funciona? Se amenaza con la compra de acciones por encima del valor del mercado a cambio de una prima por regresarlas, lo que implica que se deba pagar un mayor valor sobre el precio del mercado, para que puedan regresar a los accionistas de la empresa.

La palabra *greenmail* hace referencia al color verde de la moneda norteamericana, se colocó el nombre de *greenmail* para esta operación común en los mercados de valores. (Morales, 2001), y es parecido al *blackmail* en su forma de operación. En Estados Unidos, este último es un delito, pero la compra de un paquete accionario a un accionista que está siendo acosado es válida en el ámbito

financiero, a pesar de que desde el punto de vista estratégico no sea lo más transparente.

Para Alcaraz Varó (2007, p.82).el *greenmail* es un chantaje o amenaza o táctica del tiburón –raider- o inversor hostil, que consiste en adquirir un paquete minoritario de acciones amenazando con presentar una oferta de adquisición de la mayoría del capital, aunque el objetivo real es obligar a la empresa a volver a comprar las acciones a un precio muy favorable para el tiburón.

En el medio económico, el “tiburón financiero” es un inversor que desea adquirir una participación en el capital de una sociedad, muy por encima de su valor real, sin la aprobación de un consejo de administración o junta que representa un grupo de accionistas (Menéndez, 2005); en otras palabras, es la persona que realiza el chantaje o propuesta de adquisición de acciones de una compañía en particular.

Para Alcaraz Varó (2007, p103.), el *greenmail* también es un “soborno pagado por la dirección de una empresa para inducir a los incursores –raiders- a abandonar su ataque”; de las misma forma, el autor expone el concepto de *greenmailer*, quien es la persona que realiza el chantaje, definiéndolo como “especulador de órdagos; revendedor con plusvalías; especulador que adquiere paquete de acciones de una sociedad, para vendérselos a la propia empresa con fuertes ganancias”. (Enrique Alcaraz Varó, 2007, p.107).

Menéndez (2005, p 28.) sostiene sobre el *greenmail* que:

“se trata de un acuerdo entre el consejo de administración de una empresa objeto de adquisición hostil y el potencial adquiriente, mediante el cual la sociedad atacada recompra las acciones adquiridas por el adquiriente hostil o tiburón financiero a un precio que implica una prima sustancial respecto al precio al que este compró las acciones.”

Una de las características de esta práctica es que una vez llevada a cabo y pagado el sobreprecio sobre las acciones de la compañía, la persona que ha ejecutado el chantaje se compromete con dicha organización a no realizar este chantaje de nuevo en los próximos cinco años, y a no comprar acciones de la compañía en ese mismo lapso de tiempo, tiempo aprovechado por la organización para recomponer su estructura y asimilar las consecuencias que trae consigo el pagar una extorsión . Lo contradictorio es que a pesar de que el *greenmail* es un chantaje financiero, incluye un compromiso de la persona que realiza el chantaje de no volver a realizarlo por determinado período de tiempo. En otras palabras, de una acción ilegítima (*greenmail*) se genera una acción legítima, que es el compromiso de no agresión nuevamente.

Uno de los asuntos a analizar sobre el perjuicio de esta práctica se refiere a la procedencia de los recursos para el pago de *greenmail*. Estos recursos salen

directamente del valor de las acciones de los otros accionistas miembros de la compañía, lo que es claramente un detrimento patrimonial de la empresa. Otro interrogante a resolver es ¿Quién se perjudica directamente con el pago de una prima o de un sobreprecio del valor real de las acciones? En la década de los años 80, se presentó el caso de la empresa TWD (Emery, 2000), que sufrió un chantaje y tuvo que pagar un sobreprecio por encima del precio real de sus acciones. Los recursos con los cuales se pagó la prima salieron del bolsillo de los accionistas, por lo que los directamente perjudicados fueron ellos y, por consiguiente, disminuyó el valor de las acciones. El pago de chantajes de *greenmail* afectan negativamente el valor de las acciones de una compañía; después del pago, se presenta una disminución significativa en el valor de las acciones de la empresa y adicionalmente decae la confianza, que es tal vez el activo principal más importante al momento de permanecer dentro del mercado accionario y financiero, en el momento de la compra. No hay estudios que comprueben los perjuicios económicos a largo plazo para una compañía; sin embargo, la ocurrencia de chantajes de *greenmail* es favorable para una organización, según autores como Kosnik (1987), ya que a través de él se da a conocer o reconoce el valor actual de una compañía en un mercado.

En el desarrollo de un *greenmail* o chantaje financiero participan personas ajenas a la organización empresarial, con poder económico y deseo de obtener recursos extra, empresarios que pueden hacer parte de la competencia y desean ver a sus adversarios fuera del mercado; también accionistas mayoritarios que desean obtener mayor control al interior de la empresa, de paso, eliminar accionistas minoritarios, y también en menor grado, accionistas minoritarios que desean convertirse en accionistas mayoritarios.

Esta práctica afecta significativamente la sana competencia que debe existir entre las empresas y organizaciones, por eso es necesario plantear estrategias que permitan a las organizaciones empresariales blindarse ante eventuales ataques, pero minimizar riesgos y reducir su impacto.

Uno de los asuntos a tener en cuenta a la hora de protegerse de este ataque es el compromiso de los miembros de la junta directiva que representa a un grupo de accionistas en el mercado; el interrogante a plantear es si el compromiso de una junta directiva puede o no impedir un chantaje financiero como el *greenmail*. Sin duda alguna, el compromiso de una junta es prenda de garantía para salir avante en este tipo de situaciones: no es lo mismo expertos que llevan años defendiendo una causa, que novatos faltos de compromiso en el enfrentamiento de tiburones o *raiders*, que se han especializado en esta práctica. Lo ideal es que en esta situación se cuente con un equipo de trabajo con sentido de lealtad, por lo tanto, es preciso en primer lugar ser cuidadoso en la escogencia de las personas que van a proteger un capital y el producto de trabajo, generalmente de varios años.

¿Hasta dónde la ética profesional y personal es afectada por el pago de una prima en caso de chantaje? De ahí la importancia en la selección de profesionales, toda vez que son. No solo la base de la convivencia en sociedad, sino además baluartes a la hora de enfrentar situaciones difíciles. Siendo coherente con lo anterior, estos procesos de selección deben ser rigurosos y contener no solo pruebas de conocimiento y psicotécnicas, las pruebas deben apuntar significativamente a la búsqueda de valores como la lealtad, honestidad y honradez. La inclusión de pruebas de comportamiento en la selección de profesionales puede resultar exitosa al enfrentar chantajes de *greenmail* con solidez ética.

Otro de los puntos a tener en cuenta para minimizar el riesgo de ataques de *greenmail*, es una adecuada estructura organizacional y administrativa, lo cual hace referencia a tener claramente definidos las responsabilidades tanto de accionistas como directivos, estatutos de conformación, manuales de funciones y de procedimientos, procesos de calidad, mapas de riesgos, mapas de procesos, organigrama, perfiles y demás, que permiten establecer y delimitar las responsabilidades. Dentro una estructura organizacional adecuada se incluye estudios de salarios acordes con las responsabilidades. A la hora de un chantaje, sin duda alguna, esta correspondencia entre remuneraciones y responsabilidades actuará cuidando los intereses de los accionistas. Así mismo, es necesario que las cargas laborales sean equiparadas de acuerdo con el salario y ganancias devengadas.

### **TUNNELLING:**

Otra práctica antiética financiera se conoce con el nombre de *tunnelling*. Sobre este tema existe poca bibliografía; no obstante, se conocen casos de ocurrencia, mas no de conceptualización. El *tunnelling* o túnel, se define como la transferencia de activos y beneficios con cargo a las empresas en beneficio de sus accionistas mayoritarios (Johnson, 2000). En otras palabras, es la utilización de recursos de una organización empresarial, aprovechando la posición que se tiene para sacar provecho personal.

Investigaciones sobre el tema han demostrado que la protección legislativa a los accionistas minoritarios es un factor determinante para el desarrollo financiero de los países (Johnson, 2000), lo que demuestra que la práctica del *tunnelling* es un obstáculo para la sana competencia. En Colombia, esta práctica no está determinada tácitamente como túnel, pero si se conocen otras prácticas similares: para el sector empresarial privado se conoce como abuso de confianza y posición dominante; en el caso del sector público, se asemeja al peculado, que es una práctica consistente en el abuso para provecho personal de los bienes del Estado, obteniendo beneficio propio. Sin embargo, el túnel va mucho más allá del simple uso, hacia el aprovechamiento lucrativo.

Cuando se hace referencia a las personas que participan del *tunnelling*, no solo se piensa en los accionistas en particular, sino también en los altos directivos. Para dar claridad al tema, Johnson (2000) explica que el túnel se presenta de dos formas: en la primera de ellas, un accionista que tiene control puede transferir recursos de la empresa en su propio beneficio, a través de transacciones y actividades en provecho propio, como la venta de activos, contratos y precios de referencia ventajosos para un proveedor. La segunda forma se da cuando el accionista aumenta su participación en acciones o dividendos dentro de la empresa a través de emisiones de valores difusivos, abuso de información privilegiada y operaciones financieras que discriminan a los accionistas minoritarios.

En los países donde está prohibida y penalizada esta práctica se utilizan dos grandes principios: uno de ellos es la diligencia, que hace referencia a la responsabilidad de los directores en ser prudentes, razonables, en cuidar de los intereses de los demás accionistas; el segundo principio es el de la lealtad o deber fiduciario, que está relacionado con el conflicto de intereses y con que los directivos (incluyendo a los accionistas) no se beneficien a costa de los demás accionistas.

En la historia hay múltiples casos reconocidos de *tunnelling*, como fue el caso SARL Peronet y SAICO, una minoría accionista de la SARL, donde la familia Peronet creó una empresa y se lucró con ella a expensas de la empresa; Marcilli una fabricante de maquinaria italiana y accionistas minoritarios demandaron a Sarcem, empresa creada por Marcilli para beneficiarse a través de exportación de productos, cuotas de producto y reventa entre otros. Se podrían enumerar múltiples casos de *tunnelling*, sin embargo no es el propósito de este documento.

En muchos países, mayormente en Europa y Estados Unidos, la práctica de *tunnelling* es legal en la medida en que se ajusta a técnicas y procedimientos previamente establecidos por la organización empresarial.

En Colombia, el *tunnelling* es una práctica que se da a menudo, la literatura que sobre el particular se conoce es escasa e inédita, más aún, los escritos y material que se obtienen, están en otros idiomas; por consiguiente, la legislación y medidas que sobre el particular se tengan para el país, no son relevantes. Se conoce más de la ocurrencia de este tipo de prácticas al interior de las instituciones públicas; sin embargo, esta práctica se da de diversas formas, con otro nombre. El Código penal colombiano reglamenta en su artículo 261:

“Será reprimido con reclusión o prisión de 10 años e inhabilitación perpetua, el funcionario público que sustrajere caudales o efectos cuya administración, percepción o custodia haya sido confiada por razón de su cargo. Será reprimido

con la misma pena el funcionario que empleare en provecho propio o de un tercero, trabajos o servicios pagados por una administración pública”.

En el sector público, el peculado es una práctica que es común, aunque ha disminuido y tiene las características del *tunnelling*, como lo son el aprovechamiento de la posición para provecho propio, de familiares y amigos, usufructuando bienes y servicios del Estado.

Una de las prácticas de *tunnelling* más comunes que se da de tanto en las empresas públicas como privadas es la venta de contratos, mayormente para el sector público, donde se aprovecha la posición de privilegio para contratar sin ningún tipo de criterio técnico, con la obtención posterior de una comisión por este direccionamiento. Otra de las prácticas comunes es la conformación de firmas ficticias que manejan familiares, a nombre de terceras personas y estas mismas suministran bienes y servicios; al parecer esta práctica es muy común en las entidades públicas del Estado colombiano.

Al igual que con el *greenmail*, el punto de quiebre para evitar este tipo de conductas está en la formación ética que tenga el individuo, por lo que se hace necesario el fortalecimiento de la estructura organizacional, mucho más para el *tunnelling* que para el *greenmail*, porque la posición dominante de algunos poseedores del capita, tiene más efecto persuasivo entre los minoritarios .

Como se expuso anteriormente, antes de buscar personas con perfiles de conocimiento adecuado, es necesario que los procesos de selección se encaminen a la búsqueda de valores como la diligencia, la lealtad y el interés corporativo por encima de los personales.

Al interrogar sobre la legitimidad ética del *tunelling*, la respuesta varía según el punto de vista que se aborde. Un lugar común en los negocios es sostener que el fin justifica los medios, pero antes de cualquier práctica deben anteponerse valores de diligencia y lealtad, pilares sobre los que descansa la sociedad y los negocios.

## Conclusiones

Se puede afirmar que el *greenmail* es una práctica que se da mayormente en el sector financiero, mientras que el *tunnelling* suele darse en el ámbito empresarial, y para el caso colombiano, en entidades públicas.

En los comportamientos éticos de las personas está la principal estrategia para afrontar prácticas de chantaje como el *greenmail* y de deslealtad administrativa, como el *tunnelling*.

No obstante, si bien el punto que marca el éxito o el fracaso al enfrentar estas prácticas está en la formación ética del individuo, se hace necesario reforzar la estructura administrativa y organizacional de la empresa, para minimizar riesgos y disminuir las posibilidades de ocurrencia,.

Se puede concluir, además que el *greenmail* y el *tunnelling* son prácticas de tipo financiero y empresarial que perjudican la sana competencia, porque lesionan al interior las organizaciones con costos que no estaban previstos, generan desconfianza y evitan el crecimiento empresarial.

Existe una característica común en las empresas que pagan *greenmail* y que realizan *tunnelling* y es que, dada la existencia de una mayor concentración accionaria en las empresas, es más fácil que los administradores o las juntas directivas tomen la decisión de llevarlas a cabo, pues no solo la decisión positiva depende de este pequeño grupo accionario, sino que también los beneficios que se obtengan siempre van a ser para ellos y no para la pequeña porción de la empresa dueña del resto de las acciones, quienes no tienen la posibilidad ni de participar en la toma de decisiones ni en la distribución de las ganancias obtenidas por el desarrollo de tales estrategias.

En definitiva, el uso de estrategias como el *greenmail* y el *tunnelling*, a pesar de ir en contravía de preceptos éticos, se presenta comúnmente en el mundo empresarial, muchas veces pasando desapercibidas para las autoridades que deben regular el comportamiento de las empresas a nivel local y mundial.

## Referencias

- Albareda V. (2002). *Observatorio de los fondos de inversión éticos, ecológicos y solidarios de España*. Madrid. Alcaraz, B. H. (2007). *Diccionario de términos jurídicos* (10 ed.). Barcelona: Ariel.
- Alsina, O. (2002). *La banca ética*. Barcelona: Icaria.
- Aranguren, J.L. (1965). *Ética*. Madrid: Plenitud.
- Aranguren, J.L. (1973). *Moralidades de hoy y de mañana*. Madrid: Taurus.
- Atanasov, V. & Black, B. (2008). *Unbundling and Measuring Tunneling*. Paris European Corporate Governance Institute.
- Bentham J. (1948). *An Introduction to the principles of morals and legislation*. N.Y.: Lafleur.
- Bonete, E. (1989). *Aranguren: La ética entre la religión y la política*. Madrid: Tecnós.
- Brugger, W. (1958). *Diccionario de Filosofía*. Barcelona: Herder.
- Cornell University (1987). *Greenmail: Un estudio de los resultados de la Junta de gobierno corporativo de Rita D. Kosnik Texas A&M University*. Texas. Poveda.
- Chen, Q. & Han, L. (2000). *Are the Chinese Listed Firms Expropriated by The Controlling Shareholders in Asset and Share Acquisitions?* Beijing: School of Economics&management, Beihang University,
- Del Río Paracolls, N. (2003). *Rescata tu dinero. Finanzas solidarias y transformación social*. Madrid: Talasa.
- Douglas R. Emery, J. D. (2000). *Fundamentos de administración financiera*. Pearson Educación.
- Downes, John y ELLIOT, Jordan. 2002. *Diccionario de Finanzas*. Editorial Continental. México.
- Eckbo, B. Espen. 1987. *A Study of Board Performance in Corporate Governance*. Johnson Graduate School of Management, Cornell }University. Vol 32. No. 2
- Eckbo, B. Espen. 1990. *Valuation Effects of Greenmail Prohibitions*. University of Washington. School of Business Administration. Vol 25. No. 4
- Friedman, Eric (2003): *Propping and tunneling*. National Bureau of economic research. Massachusetts.
- Gallardo Pablo IES. (s.f.). *ecobachillerato.com*. Recuperado el 07 de 10 de 2010, de [www.ecobachillerato.com](http://www.ecobachillerato.com)

- Morales H, Alfredo. (2001). *Oferta pública de adquisición*. Universidad Católica Andrés Bello.
- Joel M. Stern, J. S. (2002). *El reto del EVA: cómo implantar y gestionar el cambio de valor añadido en una organización*. Gestión 2000.
- Johnson, Simon (2000): Tunneling. American Economic Association. Vol. 90 No.2
- Kosnik, R. D. (1987). A Study of Board Performance in Corporate Governance. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 32, No. 2, 163-185.
- Kosnik, Rita D. 1990. Effects of Board Demography and Directors' Incentives on Corporate Greenmail Decisions. *Academy of Management Journal*. Vol. 33. No. 1.
- Mayo, et al: 2000. *Banques et Cohésion Sociale*, Editions – Diffusion Charles Léopold Mayer, Paris.
- Menendez, Alonso E. J. (2005). *Problemas y prácticas sobre los mercados financieros*. Ediciones Díaz de Santos.
- Redondo J.M. 2005. Perfil de dignidad del LAE, Contador, Médicos e Ingenieros. *Excelencia Administrativa*, II y III Coloquios sobre Análisis Organizacional, vol. 4, 56
- Riyanto, Yohanes E. (1994): Tunneling and Propping: A Justification for Pyramidal Ownership.
- Sato, G.S. 1998. *Negocios y Ética en Management*, WSI.USA.
- Shleifer, Andrei. 1986. Greenmail, white knights, and shareholders' interest. *Rand Journal of Economics*. Vol. 17, No. 3
- Stuart Mill, J. 1864. *Utilitarianism*, pp. 9-10. London.
- Terragni, M. A. (2003). *Delitos propios de los funcionarios públicos*. Ediciones Jurídicas Cuyo.
- Velásquez M.G. 1998. *Ética en los Negocios*, Prentice Hall. N.J.
- Vishny, A. S. (1986). Greenmail, White Knights, and Shareholders' Interest. *The RAND Journal of Economics*, 293 - 309.
- Wengel Jan Ter , Ardila Luz Karine, Lee Luis Alejandro. (01 de 10 de 2007). *La sub-valoración de las acciones de la bolsa de valores de Colombia*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.



*CHAMÓN COMÚN* también llamado Tordo. (*Molothrus bonariensis*). 22 cm. El macho es negro azulado y la hembra, más pequeña de color café grisáceo. Emiten gorjeos bastante variables en calidad. Es bastante gregario y parásito de crianza; parasita principalmente al pinche, poniendo sus huevos en el nido y ocasionalmente destruye los de su hospedero. Se alimentan de insectos y semillas, incluido el arroz y el forraje sobre el suelo o posados sobre el ganado. Como el chamón gigante, su población ha ido aumentando notablemente, afectando negativamente a sus hospederos. La gente suele alimentarlos con granos de maíz de manera indistinta, sin percatarse de que el aumento de su población amenaza la de otros como el pinche o el canario silvestre.

## *Relación entre la salud y el ingreso per cápita: Revisión de literatura y elaboración del marco teórico*

**SÍNTESIS**

La literatura relacionada con la salud y el desarrollo económico permite conocer diferentes estudios que han hallado una relación directa entre un mayor ingreso por habitante y un mayor nivel de salud (Lee & Mills, 1983; Ehrlich y Lui, 1991; Barro, 1996a); Mayer-Foulkes, 2001). En el proceso metodológico, Barro (1996a) ha indicado que las variables instrumentales, en este caso, se utilizan para explicar con toda la información disponible a la variable dependiente; los vectores autorregresivos (AR) representan los valores pasados de la variable dependiente y las medias móviles (MA) son la suma ponderada de perturbaciones aleatorias actuales y rezagadas. La relación entre el coeficiente de elasticidad de Gini y la tasa de mortalidad infantil (TMI), presentó un signo positivo; por tanto, un nivel alto de desigualdad en el ingreso produce una mayor tasa de mortalidad infantil (Barro, 1996b; Mayer-Foulkes, 2001). Además, en una serie de estudios macroeconómicos entre países, también se encontró evidencia de un impacto significativo de la esperanza de vida en el crecimiento económico (Barro and Sala-i-Martin 1995; Barro, 1996b).

**DESCRIPTORES:** Salud, crecimiento económico, productividad, esperanza de vida, mortalidad infantil.

**Clasificación JEL:** I12, I14, I15, I18

**ABSTRACT**

The literature related to health and economic development allows learning about different studies that have found a direct relationship between higher per capita income and a higher level of health (Lee & Mills, 1983; Ehrlich & Lui, 1991; Barro, 1996a y Mayer-Foulkes, 2001).

In the methodological process, Barro (1996a) has indicated that the instrumental variables, in this case, are used to explain all the information available for the dependent variable; the autoregressive vector (AR) represent the past values of the dependent variable and the average mobiles (AM) are the weighted sum of current and lagged random disturbances.

The relationship between the coefficient of elasticity Gini and the infant mortality rate (IMR), presented a positive sign; therefore, a high level of income inequality causes a higher rate of infant mortality (Barro, 1996b; Mayer-Foulkes, 2001).

Furthermore, in a series of cross-country macroeconomic studie,s also found evidence of significant impact of life expectancy on economic growth (Barro and Sala-i-Martin, 1995; Barro, 1996b).

**DESCRIPTORS:** Health, economic growth, productivity, life expectancy, infant mortality

**Classification JEL:** I12, I14, I15, I18

## *Relación entre la salud y el ingreso per cápita: Revisión de literatura y elaboración del marco teórico*



Armando Gil Ospina  
Gerardo Buchelli Lozano  
Harold Martínez Jaramillo

*Relationship between health and income per capita:  
Literature review and drafting of the theoretical framework*

*Primera versión recibida: 21 de junio de 2011. Versión final aprobada el 14 de octubre de 2011*

*Para citar este artículo: Gil Ospina, Armando, Buchelli Lozano, Gerardo, Martínez Jaramillo, Harold (2011). "Relación entre la salud y el ingreso per cápita: revisión de literatura y elaboración del marco teórico". En: Gestión y Región, N.º. 12, (Julio-Diciembre, 2011); pp. 133-158.*

“La Economía es algo más que la generación de ingresos,  
es también saber utilizar esos ingresos  
para mejorar nuestra vida y nuestras libertades”

**Amartya Sen**

### **Descripción del área problemática**

Una definición general de salud se refiere al desarrollo del potencial físico y cognoscitivo de las personas -dotaciones genéticas-, como componente importante del capital humano, a la vez concebido como un determinante esencial del crecimiento económico y la reducción de la pobreza. Su análisis ha seguido dos enfoques: 1) la incidencia directa sobre la productividad (Fogel, 1994), Weil, 2005) y 2) la incidencia de la salud sobre la educación, representada en reducción de las tasas de ausentismo, elevación del nivel educativo, mayor ingreso y reducción en la fertilidad (Hazan y Zoabi, 2006):

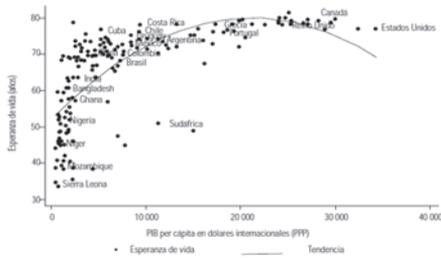
Existe una relación bidireccional entre las mejoras en salud y el crecimiento económico. La salud y otras formas de capital humano y físico aumentan el PIB per cápita por el incremento de la productividad de los recursos existentes, la acumulación de recursos y el cambio técnico. Además, una parte de este aumento de los ingresos se destina a la inversión en capital humano, que se traduce en mayor crecimiento per cápita. Aproximadamente un tercio del PIB de Gran Bretaña entre 1790 y 1980 es

<sup>1</sup> Este artículo corresponde a los marcos de antecedentes y teórico del Proyecto de Investigación “Un análisis de la correlación entre la salud y los ingresos per cápita en Colombia, 1980-2009: Comparaciones regionales”, el cual se encuentra en desarrollo actualmente. Los autores pertenecen al grupo de investigación Crecimiento Económico y Desarrollo, adscrito a la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Católica de Pereira.

el resultado de mejoras en la salud, especialmente, las alcanzadas en la nutrición, la salud pública y los servicios de atención médica... Fogel (1994, ps 64 y 65.).

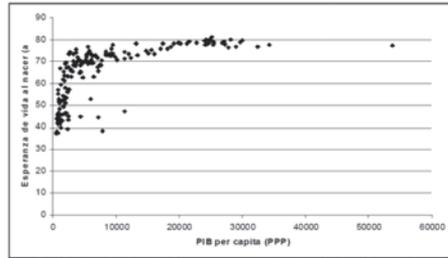
Según el Banco Mundial (1993), los resultados del desarrollo económico expresados en mejor nutrición, servicios sanitarios, innovaciones en tecnologías médicas, entre otras, aumentan la esperanza de vida y reducen la tasa de mortalidad infantil. El Informe Mundial sobre el Desarrollo (2007) reveló que la esperanza de vida media al nacer, en todo el mundo, aumentó de 51 años a 65 en menos de 40 años. La esperanza de vida similar promedio en los países en desarrollo fue sólo de 40 años en 1950, pero había aumentado a 63 años en 1990. En este sentido, Preston (1975) analizó diversos factores determinantes de la esperanza de vida e hizo hincapié en que el desarrollo económico es el factor más importante. Esta afirmación ha sido corroborada en posteriores estudios a través de la relación que determina la Curva de Preston que se indica en las figuras 1 y 2.

**Figura 1.** Curva de Preston. Esperanza de vida por nivel de ingreso (PIB per cápita).



**Fuente:** Reporte sobre el desarrollo mundial 2002. Banco Mundial. Tomado de Arreola y otros, (2002).

**Figura 2.** Relación entre PIB y per cápita esperanza de vida.



**Fuente:** Elaborado por García (2006). World Development Indicators (2005)

La salud contribuye al crecimiento económico al incrementar el desarrollo intelectual y la productividad, al reducir las pérdidas escolares en los niños y las pérdidas productivas en los adultos (por ejemplo, al reducir el ausentismo) y al favorecer un uso productivo de los recursos que de otra manera se hubieran perdido debido a la mortalidad temprana, o al asignarse al tratamiento de patologías evitables (Hernández y Poullier, 2007).

En relación con lo anterior, la salud se convierte en uno de los bienes más apreciados por las personas; disponer de un “buen estado” de salud se convierte en una condición básica para desarrollar a plenitud las diversas capacidades humanas. Cuando se cuenta de forma efectiva con buena salud, las personas se muestran fuertes física, emocional y moralmente. Generalmente, esta disposición saludable se relaciona de forma positiva con mejores estándares de productividad laboral y, por consiguiente, mayores niveles de ingresos.

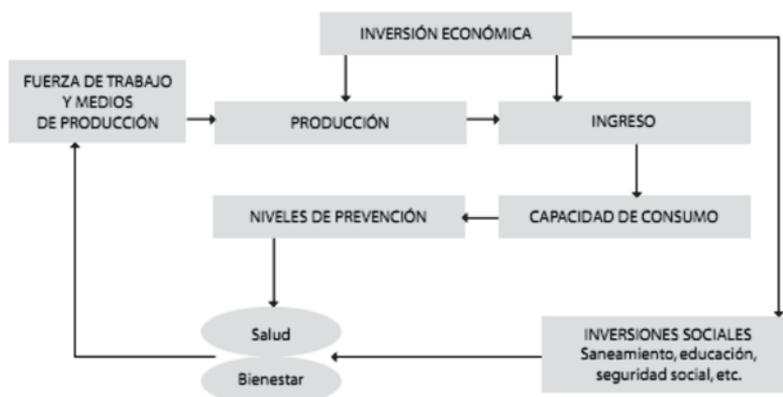
La salud de una persona que trabaja propicia externalidades positivas que resultan en una elevación de su capacidad laboral, ampliándola -más horas de trabajo, menor ausentismo, reducción de la mortalidad prematura- o intensificándola -mayor productividad-. Ello hace que se considere al sector salud, más que como generador de gasto, como un núcleo de actividad que ejerce efectos beneficiosos en el conjunto de la economía.

A partir de los años sesenta, la salud de la población en muchos países empezó a mejorar de manera significativa, a la vez que se incrementó ostensiblemente el gasto en salud (8% del PIB en la mayoría de los países de la Organización para la Cooperación del Desarrollo Económico (OCDE)). Esta evolución del sector salud permitió que se convirtiera en una de las industrias de servicios más importante en estos países, con trayectorias dinámicas y exigentes retos para colmar nuevas necesidades ciudadanas de una población que incrementa los años de vida y demanda ingentes recursos para ello (Rivera y Currais, 2005).

Bajo la perspectiva de sector de actividad económica, la salud produce efectos multiplicadores sobre otros sectores, genera empleo y redistribución sobre la renta de los hogares. Asimismo, a través de la inversión en salud se producen efectos beneficiosos sobre el crecimiento económico y el desarrollo social. En este sentido, las inversiones destinadas al sector salud deberían considerarse no únicamente como una obligación moral o social, sino también como una forma de favorecer el crecimiento económico de un país (2005).

La Figura 3 muestra la red de relaciones o circuito articulado entre las actividades productivas, las condiciones de salud de las personas y la financiación del sistema de seguridad en salud, funcionamiento que en cierta medida permite inferir la *causación circular acumulativa* entre crecimiento económico y salud.

**Figura 3.** Relación entre salud y factores económicos  
(Fuentes y Fuentes, 1978, en Colín, Álvarez y De la Cruz, 2009).



Cuando la salud consume insumos procedentes de otras ramas para elevar su productividad, contribuye al empleo y al aumento del stock de capital, de conocimiento, de innovaciones en esta y otras ramas. La absorción de recursos y productos procedentes de otras áreas impulsan su dinamismo en forma compartida convirtiéndola en una fuerza económica. La mayor esperanza de vida, el incremento en el ingreso y las innovaciones médicas, generan una fuerte demanda que puede convertir al sistema de salud en uno de los motores del crecimiento en este siglo. La demanda generada por el sistema de salud es un factor del crecimiento económico que se sintetiza en el gasto en salud (Breitenmoser, 2006).

Becker (1964) inició la formalización del efecto del capital humano sobre la riqueza en teoría económica. Consideró un efecto positivo que las inversiones en capital humano generan en la productividad de la persona, por ello, se invierte en educación. La relación significativa entre la teoría de capital humano y la salud es que ésta es reconocida como uno de los componentes principales de aquel; este nexo se entiende como una relación productiva. Grossman (1972), por su parte, formalizó el papel de la demanda de salud dentro del modelo de capital humano; comprendió el doble aporte de la salud como bien de consumo y de inversión que reporta incrementos de productividad.

Los estudios en torno a la relación entre salud y crecimiento económico -interés tanto teórico como empírico- que se empezaron a realizar en los últimos decenios, han sido, en buena medida, motivados por los siguientes acontecimientos que impactaron la agenda internacional del crecimiento económico y el desarrollo social: a) la estrategia de Alma Ata (OMS, 1978); b) la invitación del Banco Mundial a *Invertir en Salud* (1993); c) la llamada al orden de la Comisión de macro-economía y salud (WHO, 2002); d) la consagración de Fogel (Premio Nobel, 1996) por resaltar en su obra la vinculación entre la elevación de la salud y los logros seculares de la economía; e) la relevancia que al tema concedieron los Jefes de Estado (en 2007, la cumbre del G-8 y la Cumbre Iberoamericana); f) la inclusión de la discusión crecimiento económico-salud en las políticas (Hernández y Poullier, 2007).

Una importante discusión que se viene dando desde los años noventa está focalizada en ciertas presunciones bidireccionales entre la salud y el crecimiento económico: a) los bajos ingresos producen precariedad en salud; b) la precariedad en la salud genera bajos ingresos; c) existencia de una retroalimentación entre ambas; es decir, a raíz de distintos estudios efectuados en el ámbito internacional, empieza a tomar fuerza la “doble causalidad entre salud y crecimiento económico”.

Los resultados que presentan los distintos trabajos sobre la *bicausalidad* entre el ingreso per cápita (crecimiento económico) y la salud no terminan por alcanzar la confirmación de su regularidad, sin embargo son más aquellos que han hallado

una relación significativa y empiezan a inclinar la balanza en dicha dirección<sup>2</sup>. A continuación se referencian algunos de las más destacadas investigaciones que presentan conclusiones contrastantes.

La relación entre ingreso per cápita (renta) y estado de salud ha sido estudiada tanto desde perspectivas teóricas como empíricas, y se ha obtenido como resultado la existencia de una fuerte relación, cuya dirección de causalidad es ambigua. De un lado, hay estudios que demuestran la existencia de una relación de causalidad entre el ingreso per cápita y la salud, por lo que el nivel de ingreso de distintos países se convierte en una variable explicativa del estado de salud de sus ciudadanos; por su parte, otros demuestran que un mejor estado de salud puede incidir de manera positiva en la productividad del individuo y, por tanto, en su nivel de ingreso (riqueza) y en definitiva, en el crecimiento económico (García, 2006).

Desde la teoría del capital humano (Becker, 1964), se puede afirmar que un mejor *estado de salud* de las personas proporciona mayores capacidades de aprendizaje físico, psicológico e incrementan la productividad laboral. Otras teorías desarrolladas en torno a la relación de causalidad o de correlación entre la salud y el crecimiento económico, han propuesto distintos modelos para su análisis; es el caso de la teoría del crecimiento endógeno, que incluye la salud como variable independiente para argumentar o explicar el desarrollo económico de los países; a la vez plantea que las decisiones a nivel individual tienen consistencia con las decisiones macroeconómicas que deben llevar a cabo los gobiernos.

“Así un país que sufre un peor *estado de salud* con una menor esperanza de vida o una mayor incidencia de determinadas enfermedades debe asignar más recursos a la salud, y por tanto, mediante el concepto de coste de oportunidad, podrá dedicar menos recursos a la actividad económica, afectando de manera negativa a las inversiones, al nivel de ahorro y al crecimiento económico” (García, 2006, 26p.).

La relación de causalidad que mide los efectos del estado de salud en la riqueza, también ha sido estudiada en la bibliografía de la economía de la salud. Esta asociación sugiere que el estado de salud incide positivamente en el crecimiento económico de los países, situación que se explica desde la teoría del capital humano: un mejor estado de salud incrementa la productividad del trabajo, además de las capacidades físicas y mentales e incrementan los beneficios y ganancias esperadas en el mercado de trabajo, la educación, la inversión en capital humano o salud, y en último término, en el crecimiento económico. En buena medida, los trabajos realizados en este terreno, han sido con datos

<sup>2</sup> Ehrlich y Lui (1991) se consideran pioneros en los trabajos que se han realizado con el propósito de hallar la relación entre la salud y el crecimiento económico.

macroeconómicos. No obstante, se han realizado otros estudios a partir de modelos microeconómicos mediante el incremento en la productividad. Ambos tipos de investigaciones han presentado evidencia de esta relación de causalidad (Bloom, Canning y Jamison, 2004).

Bloom et al. (2004), mediante un estudio macroeconómico, obtienen que un incremento en la esperanza de vida de diez años supone prácticamente un incremento de un 1% adicional en el ratio de crecimiento anual de la economía del país. Asimismo, proporcionan una justificación de la importancia para la inversión en salud, no sólo por la relación mostrada con el crecimiento económico, sino también por motivos morales, éticos o humanitarios, basado en el principio de los derechos humanos y sin perder de vista un objetivo social.

### **Revisión de literatura**

Weil (2005) se propuso analizar la relación a largo plazo entre la salud y el PIB per cápita, utilizando pruebas de cointegración y causalidad de Granger, con el fin de hallar las magnitudes de efectos acumulados de la salud y su incidencia sobre el crecimiento económico. El estudio partió de la hipótesis de que el impacto de la salud sobre el crecimiento económico es un fenómeno de largo plazo.

Se utilizaron dos categorías de indicadores de salud: los de entrada y los de salida. Los primeros, se componen de los gastos de los servicios de salud, la disponibilidad y la calidad de las instalaciones de salud, entre otras; los segundos, se refieren a la esperanza de vida, la tasa de mortalidad infantil, la tasa de supervivencia de adultos y la tasa de fecundidad, entre otros.

Debido a la disponibilidad de los datos de series de tiempo (1972-2006), se eligieron los indicadores de salud: esperanza de vida y mortalidad infantil. La variable principal ha sido el gasto en salud como porcentaje del PIB. Una de las variables independientes del modelo fue el PIB per cápita y se utilizó como proxy del crecimiento económico. Otras variables fueron: edad, la apertura (% del PIB del Comercio), inversión como porcentaje del PIB, matrícula secundaria y población rural.

La evidencia empírica permitió obtener los siguientes resultados: La dependencia a largo plazo de la edad es negativa e incide de forma significativa el PIB per cápita -a medida que las personas avanzan en edad y se aproximan al retiro laboral, producen un efecto negativo sobre el crecimiento económico-.

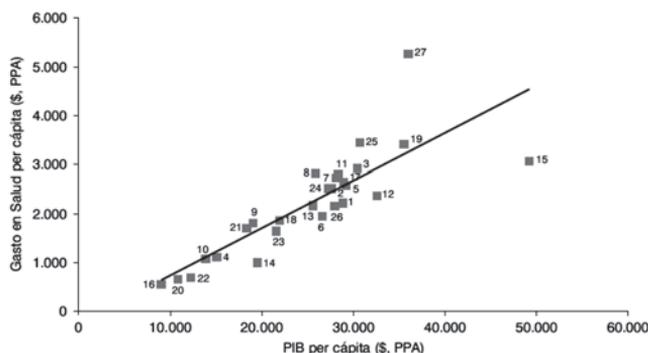
Respecto al gasto público en salud, contrario a lo que se esperaba, tuvo efectos positivos pero poco significativos sobre el PIB per cápita. Este resultado puede interpretarse como una ineficaz asignación y utilización de recursos en una

variable principal de entrada, como es el gasto en salud pública; además, significa que los gastos en salud son precarios para alcanzar el propósito de afectar de manera importante al crecimiento económico.

Otros indicadores de estado de salud, como la esperanza de vida, la tasa de mortalidad y la relación paciente/cama, tuvieron un impacto significativo sobre el crecimiento económico. Estos resultados permiten afirmar que las mejoras en el estado de la salud son el producto del gasto del sector privado en salud, en tanto que los gastos de salud pública son relativamente escasos y su utilización no afectan el crecimiento económico de manera significativa.

En un estudio comparativo entre 27 países de la OCDE (2002), (citado por Rivera y Currais, 2005)<sup>3</sup>, se contrastaron el gasto total per cápita dedicado al cuidado de la salud con el PIB per cápita anual; ambas variables fueron medidas bajo el concepto de *poder de paridad adquisitivo* (PPA). En esencia, se aprecia, por un lado, una fuerte relación positiva entre niveles de renta y gasto en salud en 25 de los países, por otro lado, diferencias sustanciales en Luxemburgo con una alta renta per cápita y Estados Unidos con que un elevado nivel de gasto total en salud en relación con su PIB.

**Figura 4.** Distribución del PIB y del gasto en salud per cápita, 2002 (OCDE, 2002, en Rivera y Currais, 2005).



La figura 4 permite observar la fuerte correlación positiva entre gasto salud per cápita y PIB per cápita que arrojó el estudio para los países de la OCDE en 2002.

Arreola et al. (2002) determinaron de forma agregada -a nivel macroeconómico- el impacto de la salud sobre el crecimiento económico de 29 países de la OCDE, y de forma individualizada -en un nivel microeconómico- el impacto de la salud sobre la productividad laboral de los individuos.

<sup>3</sup> Austria, Bélgica, Canadá, República Checa, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Islandia, Irlanda, Italia, Corea, Luxemburgo, México, Holanda, Nueva Zelanda, Noruega, Polonia, Portugal, República Eslovaca, España, Suecia, Suiza, Reino Unido y Estados Unidos.

Para el estudio macroeconómico y la determinación del impacto de las inversiones en salud sobre el crecimiento económico, se hizo uso de la información de un panel de 29 países de la OCDE, con datos anuales que van de 1960 a 1999. Dicho panel incluye información tanto del ingreso per cápita como del estado de salud de la población mediante el indicador esperanza de vida. El indicador que se propuso para la estimación de la carga global de enfermedad (CGE) es el de los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD)<sup>4</sup>

En cuanto al estudio microeconómico, se hizo uso de la información de la Encuesta Nacional de Salud 2000 y del Censo Nacional de Vivienda 2000. La población universo correspondió a los adultos mayores de 20 años y que declararon haber participado en el mercado laboral durante la semana anterior al levantamiento de la encuesta.

Para la estimación de los retornos de la salud se utilizó el modelo de productividad laboral de Schultz, que consiste en una versión adaptada de la ecuación mincerina de salarios. Dicho modelo parte del supuesto de que el objetivo de los individuos es maximizar su función de utilidad, la cual está condicionada por su nivel de salud; pero este último, a su vez, está determinado por una demanda derivada de insumos de salud.

En el estudio, como indicador del estado de salud del individuo *i*, se emplean tres indicadores alternativos: a) estatura del adulto (talla en cm); b) peso del adulto en kg, y c) índice de masa corporal (peso kg/ talla cm<sup>2</sup>).

Con la información del panel de los países de la OCDE, se tabularon las curvas de Preston (1975)<sup>5</sup> tomada como referencia, y se hallaron discrepancias cuando se observa país por país. Si bien se corroboró la existencia de una relación positiva y creciente entre los niveles de salud e ingreso per cápita, dicha relación no es necesariamente igual en cada país. Lo anterior se puede entender por el hecho de que las tasas de crecimiento no necesariamente son iguales para todos los países, pues algunos de ellos mantienen ritmos más estables (Estados Unidos, Corea del Sur y casi la mayoría de los estados europeos), mientras que otros crecen con mayor ritmo de aceleración (Turquía y México).

---

4 *DALYs, por sus siglas en inglés. En México se adoptó el nombre de AVISA o años de vida saludable potencialmente perdidos. Los AVISA conforman un indicador conjunto que incorpora, por un lado, la pérdida de años potenciales de vida en los individuos por una muerte prematura y, por otro, la pérdida de salud o una mala calidad de vida -discapacidad- debida a las secuelas de las enfermedades, aun y cuando éstas no sean fatales y porque los individuos tienen que vivir con ellas.*

5 *La curva de Preston señala la relación entre la esperanza de vida y el ingreso per cápita de la población -PIB per cápita en dólares en paridad de poder de compra-; la relación es creciente a tasa decreciente, es decir, que, a medida que el ingreso per cápita crece, la expectativa de vida también lo hace, pero cada vez en una tasa menor.*

En el caso de México, por ejemplo, la relación entre estado de salud -esperanza de vida- e ingreso per cápita es una relación creciente; esto significa que incrementos en el nivel de salud se asocian con mayores ingresos per cápita, o viceversa, pero, a diferencia de lo encontrado por Preston, quien sugería una asociación creciente a tasa decreciente, la asociación es creciente a tasa creciente.

Acerca del impacto de la salud sobre la productividad laboral, se halló que solo peso y estatura resultaron indicadores significativos sobre el nivel de salarios de los individuos y no así el índice de masa corporal (IMC). La elasticidad del salario respecto al nivel de salud varió entre 0,01 y 0,06%, lo que se traduce en un incremento de una unidad en el nivel de salud, representado por un aumento de 1 kg de peso.

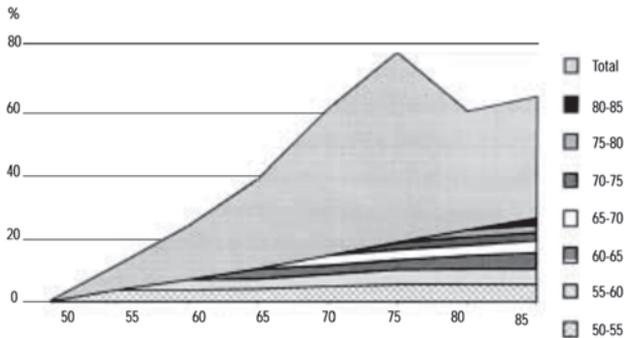
Asimismo, los hallazgos según género del mercado de trabajo, las mujeres y los hombres que participan en la fuerza laboral, de acuerdo con los anteriores resultados, se traduce en un incremento en el nivel de sus salarios de 0,025 y 0,011%, respectivamente. Mientras tanto, en lo atinente a la estatura del adulto, incrementos de 1cm pueden interpretarse como mejoras en el nivel de salud, que a su vez representan un aumento de 0,061 y 0,024% en los salarios de hombres y mujeres, respectivamente.

Los resultados del impacto de la salud sobre el ingreso salarial diario, tanto para mujeres como para hombres, según indicador de salud (peso o estatura), indican que mejoras en el nivel de salud, representadas por incrementos en el indicador medio más una desviación estándar, incrementan o desplazan hacia arriba la curva de retornos salariales a lo largo del ciclo de vida laboral de hombres y mujeres; además; las elasticidades del salario respecto al nivel de salud de las mujeres, así como en relación con las demás variables de capital humano, son más altas que para los hombres. Por otro lado, también se puede concluir que las mejoras en el nivel de salud y en el nivel de escolaridad potencializan aún más el retorno de la salud:

Sobre la base de las distintas evidencias microeconómicas, Strauss y Thomas (1998) sostienen que la salud explica las variaciones de los salarios por lo menos tanto como la educación. La investigación a nivel macroeconómico puede capturar mejor las externalidades potenciales de las intervenciones del sector salud y los estudios existentes son de apoyo a la contribución positiva del capital de salud para el crecimiento. Tanto Bloom y Canning (2003, 2004) como Gyimah Brempong y Wilson (2004) encuentran que los indicadores de salud de capital influir positivamente en la producción total. Se encuentran con que cerca de 22 a 30 por ciento de la tasa de crecimiento se atribuye a la capital de la salud y la mejora de las condiciones sanitarias equivalentes a un año más de esperanza de vida se asocia con un mayor crecimiento del PIB hasta 4% por año.

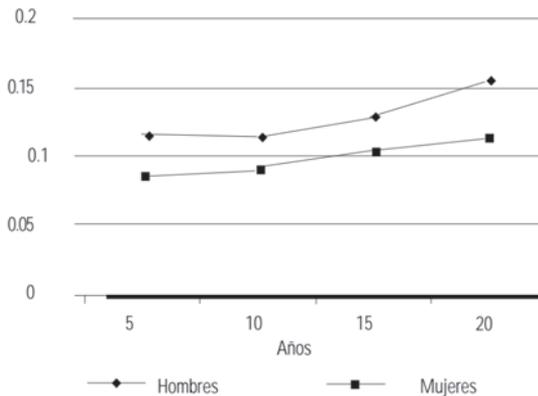
Mayer-Foulkes (2001) encontró que las mejoras en la esperanza de vida, especialmente entre los jóvenes, tienen un efecto de largo plazo en el nivel de ingreso, el cual se incrementa a lo largo del horizonte de 30 años del estudio. En la figura 5 se muestra la estimación del efecto acumulado que tienen las mejoras en salud sobre el ingreso per cápita en términos porcentuales para el periodo 1950-1985, y se compara con el crecimiento total en el ingreso ocurrido en ese periodo. Cada franja representa una mejora en el ingreso debido a una mejora en la salud, en quinquenios sucesivos.

**Figura 5.** Contribución de la esperanza de vida al ingreso per cápita en América Latina, 1950 – 1985 (Mayer-Foulkes, 2001).



En otra investigación relacionada, utilizando información tipo panel sobre estados mexicanos, Mayer-Foulkes (2001) encontró que existe una correlación entre esperanzas de vida mayores (para hombres y mujeres) e ingresos futuros, la cual se incrementa a lo largo del horizonte de 20 años del estudio (Figura 6).

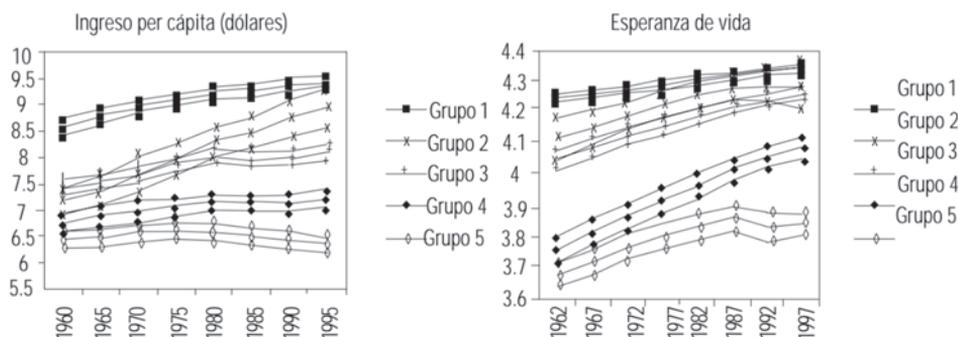
**Figura 6.** Correlación entre la esperanza de vida y el crecimiento del ingreso futuro en las entidades federativas de México, 1970-1995 (Mayer-Foulkes, 2001).



En un estudio sobre Brasil, Mayer-Foulkes (2002), determinó que la salud promueve el ingreso por medio de la productividad en el trabajo, la educación y el hogar, y mediante un incremento en la participación laboral femenina. La salud también incentiva el ahorro, la inversión y la educación a partir de mejoras en las condiciones laborales y en horizontes de tiempo más largos. Lo anterior muestra que existe una fuerte correlación entre la salud y el desarrollo. En la figura 7 se ven las trayectorias del ingreso y de la esperanza de vida para cinco grupos de países, incluyendo todas las economías de mercado para las que se tiene información.

Los grupos de países han sido clasificados por un método de agrupamiento por regresión, para maximizar la similitud en las trayectorias del ingreso y de la esperanza de vida entre los grupos, tomando en cuenta tanto niveles como tasas de cambio.

**Figura 7.** Ingreso per cápita (1960-1995) y esperanza de vida (1962-1997)



Otras investigaciones han revelado una correlación positiva entre los ingresos y el estado de salud, tanto sobre una base transversal como longitudinal. Según Gertler y van der Gaag (1990), en el estudio transversal del PNB y el estado de salud de una muestra de 34 países, la variación en el PNB explicaba entre 74% y 79% de la variación en la esperanza de vida al nacer, la tasa de mortalidad infantil (TMI) y la tasa de mortalidad en la niñez (TMN). Se encontró que, como término medio, un aumento de 10% en los ingresos se asocia con un año extra de esperanza vida, una TMI 8,3% más baja y una TMN menor en 14,2%.

Esta relación estructural ha cambiado con el transcurso del tiempo (ver figura 7). Las razones de este cambio es que se torna progresivamente más fácil o más barato lograr y mantener ciertos niveles de salud con el transcurso del tiempo debido a las innovaciones e inversiones tecnológicas en la infraestructura pública. La salud aumenta con el ingreso porque las personas están en mejor situación y esto la hace más asequible.

Una manera útil de examinar la conexión entre ingresos y salud es observar primero la forma en que una variedad de ciertos productos de consumo afecta la salud y preguntar cómo se relaciona generalmente el uso de estos bienes y servicios con los ingresos. Quizás el insumo más obvio para la buena salud sean los servicios médicos, incluidas las intervenciones curativas y preventivas. Tales servicios, particularmente la atención curativa, pueden ser menos importantes cuando se dispone también de otros productos como agua limpia, nutrición, vivienda adecuada, ambientes de trabajo sin riesgo, etc. y estos se usan eficazmente. Para obtener una repercusión positiva sobre la salud, el consumo de estos productos debe ser eficaz: mejoras sencillas en el comportamiento pueden tener repercusiones sustanciales en el estado de la salud. Bloom y Canning (2001) afirman que “la correlación positiva entre la salud y los ingresos per cápita es una de las relaciones mejor conocidas en el desarrollo internacional”. Mayores ingresos otorgan mayor dominio sobre muchos de los bienes y servicios en pro de la salud como son mejor nutrición, acceso al agua potable y saneamiento, servicios de salud de buena calidad, y mejor información y educación.

En el caso de los países de América Latina y el Caribe (ALC), el estudio de Casas (2000) evidencia una correlación característica correspondiente a ingresos-salud entre las tasas de supervivencia infantiles contra el PIB per cápita; es claro que a menor nivel de ingresos, mayor es el potencial de ganancias a obtenerse en salud (en este caso, las tasas de supervivencia infantil) mediante un incremento marginal de los ingresos. La tasa de mortalidad infantil para cualquier nivel de ingresos constante en ALC se redujo sin cambios en los ingresos, llegando al 50% del anterior valor promedio por nivel de ingreso en comparación con las tasas de mortalidad infantil (TMI) de hace veinte años. Esto significa que, aun sin un crecimiento económico real, la situación sanitaria puede mejorar en forma extraordinaria y que esta tendencia hacia el mejoramiento parece distribuida por igual entre todos los grupos de ingresos.

El trabajo de Preston (1975) fue pionero en el análisis empírico de la relación entre ingreso por habitante y salud. El autor encuentra una fuerte y positiva relación entre los niveles de ingreso nacionales y la esperanza de vida en los países más pobres, si bien esta relación no aparece en forma lineal ya que la esperanza de vida en los países más ricos es menos sensible a cambios en el ingreso.

Analizando la relación entre esperanza de vida y el ingreso en tres décadas, la de 1900, 1930 y 1960, el estudio encuentra una relación positiva y altamente significativa. También analiza una serie de posibles mecanismos a través de los cuales el nivel de ingreso puede afectar la salud, tales como las mejoras en nutrición, acceso al agua potable y saneamiento, y mejor acceso a la atención sanitaria. Este debate permanece abierto en cuanto a la importancia relativa de cada factor.

Pritchett y Summers (1996), utilizando variables instrumentales de estimación para un grupo de países, relacionan la mortalidad infantil y la esperanza de vida al nacer con el ingreso per cápita. Encuentran que a largo plazo la elasticidad ingreso de la mortalidad infantil en los países en desarrollo se sitúa entre 0,2 y 0,4. Calculan también que solo en 1990, más de medio millón de muertes infantiles en el mundo en desarrollo pueden atribuirse a los malos resultados económicos en la década de 1980.

Molina y Carbajal (2006), a través de un modelo de regresión lineal de series de tiempo para el período 1980 a 2002, analizaron la incidencia del PIB per cápita y del índice de desigualdad en el ingreso Gini, sobre la tasa de mortalidad materna y la tasa de mortalidad infantil. A la vez, estudiaron la relación entre el gasto público en salud sobre los niveles de ingreso por habitante y el Gini, para México.

Se utilizó el método de mínimos cuadrados ordinarios -MCO- y procesos autorregresivos integrados de media móvil -ARIMA-. A partir de la información disponible, las variables instrumentales permitieron explicar a la variable dependiente. Los vectores autorregresivos (AR) representan los valores pasados de la variable dependiente y las medias móviles (MA) son la suma ponderada de perturbaciones aleatorias actuales y rezagadas (Barro, 1996a).

El coeficiente del PIB per cápita con respecto a TMM presenta un valor negativo e inelástico de -0,27, es decir, por cada 1 % que aumente el PIBpc la TMM disminuirá un 0,27 % con tres años de rezago; este coeficiente implica una disminución de 270 muertes maternas por cada 100.000 nacimientos, o viceversa, por cada 0,27 % que disminuya la TMM, el PIB per cápita aumentará en un 1%, por lo que un aumento en los niveles de salud medida por la TMM, tendrá efectos positivos sobre el crecimiento económico.

El coeficiente del Gini con respecto a TMM, presenta un coeficiente positivo y elástico de 0,52 con un año de rezago, lo que implica que por cada 1% que aumente la desigualdad en el ingreso, la tasa de mortalidad materna aumentará al año siguiente 0,52%, es decir, un incremento de 1% del coeficiente del Gini tiene como resultado un aumento de 520 muertes maternas por cada 100.000 nacimientos.

El coeficiente del PIB per cápita con respecto a TMI presentó un valor de -0,25, lo que significa que al aumentar un 10% el PIB per cápita la tasa de mortalidad infantil disminuirá un año después en 2,5 %, es decir, que el incremento en el ingreso en un 10% evitará la muerte de 25 niños a nivel nacional. El coeficiente de elasticidad de Gini con respecto a TMI, arrojó un valor de 0,45 positivo, es decir, cuando la variable independiente Gini aumenta 10% la TMI aumentará 4,5 %. A mayor desigualdad en el ingreso mayor tasa de mortalidad infantil.

El coeficiente de elasticidad del PIB per cápita con respecto a GP, presentó un valor significativo y elástico de 0,62, por lo que un incremento en el PIB per cápita en un 10% ocasionará un aumento del gasto público en salud en 6,2% dos años después. El coeficiente de elasticidad de Gini con respecto a GP presentó una elasticidad de -0,83 negativo y casi de elasticidad unitaria, por cada 10% que aumente el coeficiente de Gini, el GP disminuirá en -8,3 %, o viceversa, por cada 10% que disminuya el GP el Gini crecerá 8,3%, donde la disminución del gasto público en salud tendrá como consecuencia un aumento en la desigualdad del ingreso.

El aumento en los niveles de salud medida por TMM tuvo resultados positivos sobre el crecimiento económico medido por el PIB per cápita, de acuerdo con lo hallado por Bloom & Canning (2000). El coeficiente de elasticidad de Gini con respecto a TMM presentó el signo positivo esperado (Lee & Mills, 1983) por lo que a mayor desigualdad en el ingreso habrá una mayor tasa de mortalidad materna.

Cuando mayor es el indicador PIB per cápita, menores son las tasas de mortalidad infantil TMI<sup>6</sup>. El coeficiente de elasticidad de Gini con respecto a TMI, presentó el signo positivo esperado (Lee & Mills, 1983a; Barro, 1996a; Mayer, 2001). A mayor desigualdad en el ingreso habrá una mayor tasa de mortalidad infantil.

Se concluyó que el aumento en los niveles de salud medida por TMM, tiene resultados positivos sobre el crecimiento económico medido por el PIB per cápita, de acuerdo con lo hallado por Bloom & Canning (2000). El coeficiente de elasticidad de Gini con respecto a TMM presenta el signo positivo esperado (Lee & Mills, 1983a), por lo que a mayor desigualdad en el ingreso habrá una mayor tasa de mortalidad materna.

Bloom, Canning y Sevilla (2001) estudiaron la salud como un agregado bien específico en la función de producción, con el objeto de probar la existencia y la fuerza de sus efectos en la productividad del trabajo. Para ello, se agregó la experiencia laboral al modelo econométrico, porque la evidencia microeconómica indica que la salud tiene un fuerte impacto en los ingresos de los trabajadores (por ejemplo, Mincer, 1974).

La decisión de considerar la experiencia del trabajo obedeció al objetivo de examinar si las evidencias microeconómicas de capital humano tienen la capacidad de trasladar su impacto y explicar el crecimiento económico en alguna medida. Por tanto, se construyó una función de producción agregada con variables de entrada como capital físico, trabajo y capital humano, en las tres dimensiones de salud, educación y experiencia laboral.

---

6 *Se considera que los aumentos del capital social por PIBpc se absorben por los sectores más pobres de la sociedad - equidad en la distribución del ingreso-.*

El modelo también tomó en cuenta la eficiencia en la utilización de dichos insumos, a través de la productividad total de los factores (PTF). Se estimaron todos los parámetros de la función de producción a partir de datos de panel para 1960-1990 y se obtuvieron medidas de las contribuciones relativas de cada uno de los insumos y de la PTF al crecimiento económico.

Se aprovechó un enfoque alternativo para calibrar el modelo utilizando datos microeconómicos de los valores de los parámetros (como en el estudio de Prescott, 1997). La ventaja potencial de la estimación sobre la calibración es que la evidencia microeconómica mide el efecto de las mejoras en el capital humano de una persona a través de sus propios ingresos, haciendo caso omiso de los efectos adicionales y externos (productividades sinérgicas en las labores) que podría tenerse de otras personas o la sociedad en su conjunto. En síntesis, el modelo contenía una función de producción que expresaba la relación funcional entre las variables PIB, PTF, capital físico, fuerza de trabajo y capital humano; este último en sus componentes de escolaridad (promedio), experiencia laboral (promedio) y salud (esperanza de vida).

Los resultados indicaron que la salud tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo en el crecimiento económico. Se sugiere que un año en la esperanza de vida de la población, contribuye a un aumento del 4% de la producción. Se halló que las estimaciones de las contribuciones de la educación y la experiencia de trabajo son similares a los encontrados en estudios microeconómicos; por ejemplo, Prescott (1997); Klenow y Rodríguez (1997); Young (1995). Además, se determinó que las diferencias entre países en cuanto a años de esperanza de vida explican una parte sustancial de los ingresos; no se encontró ninguna evidencia de la existencia de externalidades de capital humano, a través de escolaridad y experiencia (o en el mejor de los casos, las externalidades son poco significativas).

En síntesis, de acuerdo con los argumentos teóricos y la evidencia microeconómica, la salud tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre el crecimiento económico. Se sugiere que un año de mejora en la esperanza de vida de una población, contribuye a un aumento del 4% de la producción. Este es un efecto relativamente grande, lo que indica que el aumento en los gastos para mejorar la salud se justifica por su impacto en la productividad laboral.

### **Marco teórico**

Ranis, Stewart y Ramírez (2000) señalan que una fuerte causalidad en ambos sentidos entre crecimiento y capital humano pueden llevar a un ciclo virtuoso en el proceso de desarrollo: con altos niveles de capital humano conduciendo a altas tasas de crecimiento económico que, en su turno, promocionan la acumulación de capital humano. Contrariamente, sin embargo, la economía puede

encontrarse en un ciclo vicioso, cuando cuenta con un deficiente nivel de desarrollo humano, lo que resulta en tasas de crecimiento bajas que generan pocos recursos para la futura acumulación en capital humano. En similares términos se expresan Barro y Sala-i Martin (1995) y Ranis et al. (2000):

El desempeño de un país puede también situarse en niveles intermedios; con fuerte desarrollo humano y bajo crecimiento -que se genera, por ejemplo, cuando la tasa de inversión en capital físico es baja-, o con bajos niveles de capital humano y altas tasa de crecimiento -que se genera por el aprovechamiento de otros factores de producción. Empíricamente, la primera posición intermedia tiene más éxito en llegar a un círculo virtuoso; así se hace siempre imprescindible desplazar recursos a la salud y educación (Ranis et al., 2000, ps 8 y 9).

La teoría económica ha provisto modelos que explican cómo la salud afecta al crecimiento económico y a la riqueza, así como la riqueza y el crecimiento económico también afectan al estado de salud de los individuos, sin afirmar de manera contundente la dirección de la causalidad. Al respecto, se presenta en seguida el modelo de Barro (1996), que fundamenta teóricamente la investigación que se propone.

Considerando el concepto de acumulación de capital salud en el enfoque del crecimiento económico endógeno, puede aplicarse la estructura del modelo neoclásico ampliado para incorporar ese concepto dentro de un modelo que relacione su acumulación con el crecimiento económico. Barro (1996a) desarrolló un modelo de crecimiento con la siguiente relación: el producto está en función del factor capital físico ( $K$ ), el nivel de educación de los trabajadores ( $S$ ), el capital salud de los trabajadores ( $H$ ) -productividad de los trabajadores y disminución en el ausentismo- y la cantidad de horas trabajadas ( $L$ ). Para tal efecto, se asume una función de producción tipo *Cobb-Douglas* de la forma [1]:

$$Y = A K^{\alpha} S^{\beta} H^{\gamma} (L e^{x t})^{1-\alpha-\beta-\gamma} \quad [1]$$

Donde,  
 $\alpha > 0; \beta > 0; \gamma > 0$   
 $0 < \alpha + \beta + \gamma < 1$

En [1] se asumen rendimientos constantes a escala en los cuatro factores, y rendimientos decrecientes con respecto a cada factor al considerarlo de forma individual.

El parámetro  $A > 0$ : Nivel de referencia exógeno de la tecnología.  
 $x > 0$ : Tasa exógena de mano de obra (insumo total de trabajo).  
 $L$ : Población.

En el modelo no se consideran las variaciones en la proporción de la fuerza de trabajo y en la población.

Lo novedoso de la ecuación [1] es que la producción no depende solo de los factores convencionales de capital físico, mano de obra y el capital humano en educación, sino también sobre el estado de salud de los trabajadores (H). Este capital podría influir en la salud y condiciones propias de los trabajadores: energía, esfuerzo, confianza, entre otros.

Luego de dividir [1] en ambos lados de la ecuación, por la cantidad de mano de obra efectiva ( $Le^{xt}$ ), la función de producción puede ser expresada en forma intensiva, así [2]:

$$\hat{y} = A \hat{k}^\alpha s^\beta h^\tau \quad [2]$$

donde,  $\hat{y} \equiv Y/Le^{xt}$ ;  $\hat{k} \equiv K/Le^{xt}$ ;  $\hat{s} \equiv S/Le^{xt}$ ;  $\hat{h} \equiv H/Le^{xt}$ , son las cantidades de trabajo efectivo por unidad. La cantidad de producto y el capital por unidad de trabajo (o per cápita) se denota, en consecuencia por y, k, s, y h.

Se supone que el agente-consumidor tipo de la economía maximiza la utilidad, tal como lo indica la siguiente ecuación, expresada en la forma estándar [3]:

$$U = \int_0^\infty \left( \frac{c^{1-\theta} - 1}{1-\theta} \right) e^{nt} e^{-\rho t} dt \quad [3]$$

donde,

c: Consumo per cápita.

$\rho > 0$ : Constante de velocidad de preferencia temporal.

$\theta > 0$ : Elasticidad constante de la utilidad marginal (con  $\theta = 1$  correspondiente al registro de la utilidad).

Un valor más bajo del parámetro  $\theta$  significa que la familia está más dispuesta a sustituir el consumo en el tiempo.

$n > 0$ : Parámetro que significa la tasa exógena y constante de crecimiento de la población dentro del hogar.

El siguiente modelo considera como endógena la fertilidad, y por tanto, el crecimiento demográfico. El horizonte infinito asumido en la ecuación [3] es un dispositivo conveniente que se puede pensar en términos de una dinastía familiar que va en forma indefinida a través de vínculos altruistas entre padres e hijos.

Cada hogar-tipo tiene acceso al producto de la tecnología [2] y elige los niveles de consumo ( $c$ ) y las cantidades de inversión en los tres tipos de capital para maximizar la utilidad de la ecuación [3]<sup>7</sup>

Se supone que en la producción de artículos de consumo, el capital físico, la educación y la salud, implican la misma intensidad del factor. El flujo de la inversión bruta por unidad de trabajo efectivo—denotado por  $\hat{I}_k, \hat{I}_s$  y  $\hat{I}_h$ —determina la evolución de las existencias de capital de la siguiente manera [4, 5, 6]:

$$\hat{k} = \hat{i}_k - (\delta + x + n) \hat{k} \quad [4]$$

$$\hat{s} = \hat{i}_s - (\delta + x + n) \hat{s} \quad [5]$$

$$\hat{h} = \hat{i}_h - (\delta + x + n) \hat{h} \quad [6]$$

El punto encima de una variable indica la diferenciación con respecto al tiempo; por tanto, las variables dependientes de las ecuaciones [4], [5] y [6] representan la inversión en unidades de eficiencia del capital físico, educación y salud.

$\delta > 0$ : Tasa de depreciación exógena del capital físico.

$d > 0$ : Tasa de depreciación de la salud y la educación.

La restricción presupuestal del hogar está representada por la ecuación [7]:

$$\hat{y} = \hat{c} + \hat{i}_k + \hat{i}_s + \hat{i}_h \quad [7]$$

Un supuesto importante es que la tasa de depreciación ( $\delta$ ) para el capital humano es una función decreciente del stock de capital de salud per cápita ( $h$ ) [8]:

$$\delta = \delta(-h) \quad [8]$$

Un efecto es que una mejor salud reduce la probabilidad de muerte. Si un integrante de la familia fallece, entonces la dinastía pierde la escolaridad y el capital humano poseído por ese miembro; en este sentido, a una tasa alta de mortalidad corresponde una tasa de depreciación superior. La variable ( $\delta$ ) en las ecuaciones [5] y [6] captura esta situación, de una forma determinista. Este tipo de efecto también se aplicaría a las enfermedades no mortales que efectivamente deterioran capital humano de una persona. Por lo tanto, la implementación empírica del modelo debe incluir la carga de la enfermedad, además de los efectos adversos de la mortalidad.

La evolución del consumo en el tiempo viene dado por una condición familiar [9]:

$$g_c \equiv \dot{c}/c = (1/\theta)(\alpha A \hat{k}^{\alpha-1} \hat{s}^\beta \hat{h}^\tau - \delta - \rho) \quad [9]$$

<sup>7</sup> Véase, por ejemplo, Barro y Sala-i-Martin (1995, cap. 2).

El primer término dentro de los paréntesis en el lado derecho es el bruto producto bruto marginal del capital físico. La resta de  $\delta$  de este producto marginal bruto da el producto marginal neto, que debe ser igual a la tasa de retorno en la economía,  $r$ .

La igualdad entre las tasas de retorno para los tres tipos de capital puede ser escritas como [10]:

$$\begin{aligned} \alpha A \widehat{k}^{\alpha-1} \widehat{s}^{\beta} \widehat{h}^{\tau} - \delta &= \beta A \widehat{k}^{\alpha} \widehat{s}^{\beta-1} \widehat{h}^{\tau} - \delta \\ &= \tau A \widehat{k}^{\alpha} \widehat{s}^{\beta} \widehat{h}^{\tau-1} - (s + h)(\partial\delta/\partial h) - \delta \end{aligned} \quad [10]$$

La primera igualdad muestra la equivalencia entre los productos marginales de capital físico y educación. Tal como lo indicó Meltzer (1992), se presenta en este modelo que un aumento de capital de salud reduce la tasa de depreciación del capital humano ( $d$ ), y por lo tanto, aumenta la tasa de retorno para las inversiones en la educación. Es decir, un aumento en la esperanza de vida aumenta el incentivo para invertir en la educación.

## Referencias

- Arreola, Héctor; Knaul, Felicia; Nigenda, Gustavo; Borja, Christian; Dorantes, Javier; Méndez, Oscar y Frenk, Julio (2002). *Inversiones en Salud: Determinación de la Tasa de Retorno a la Salud. Centro de Análisis Socioeconómico en salud (CASE)*. México: Fundación mexicana para la salud.
- Banco Mundial (1993). Informe: "Invertir en Salud". Disponible en [www.msc.es/biblioPublic/publicaciones/.../resp/.../69\\_5\\_385.pdf](http://www.msc.es/biblioPublic/publicaciones/.../resp/.../69_5_385.pdf)
- Barro, Robert y Xavier Sala-i-Martin (1995). *Economic Growth*. Nueva York: McGraw-Hill, Inc.
- Barro, Robert (1996a). *Health and Economic Growth*. Harvard University, Borrador.
- Barro, Robert (1996b). *Health and Economic Growth. Program on Public Policy and Health Division of Health and Human Development Pan American Health Organization Regional Office of the World Health Organization*. Disponible en <http://www.paho.org/English/HDP/HDD/barro.pdf>
- Becker, Gary (1964). El capital Humano. Alianza Universidad de Textos, Alianza Editorial, S.A. Madrid. Disponible en [www.eumed.net](http://www.eumed.net) > Libros
- Bloom, David & Canning, David (2000). The Health and Wealth of Nations. *Science*, 1207-1209.
- Bloom, David; Canning, David & Jaypee, Sevilla (2001). *The Effect of Health on Economic Growth: Theory and Evidence*. Disponible en: <http://www.nbr.org/papers/w8587>
- Bloom D, Canning D. 2000 The Health and Wealth of Nations. *Science* (287), 1207-1209. Box G.P, Jenkins G. M. 1976. Time series analysis forecasting and control. New Jersey: Prentice Hall
- Breitenmoser, Arthur (2006). The health sector: from cost driver to growth driver. *Swiss economic analysis, UBS Outlook, Zurich*, pp. 28-31. En: Hernández y Poullier (2007), gasto en salud y crecimiento económico.
- Casas, Juan (2000). *Inversión en salud y crecimiento económico: una perspectiva de América Latina y el Caribe. División de Salud y Desarrollo Humano*. Washington, DC. XXXV Reunión del Comité Asesor de Investigaciones en Salud. La Habana, Cuba.

- Colín, René; De la Cruz, Cecilia y Álvarez, Hipólito (2009). Relación entre el gasto catastrófico en salud y la ausencia de derechohabencia de las personas de la tercera edad en Tzintzuntzan, Michoacán.
- Cumbre G-8 (2007). *La Nueva Fueya*, N° 124. Entrevista a Benoît Mougoue. Disponible en [admin.isf.es/UserFiles/File/ASTURIAS/Fueya/Fueya0709-124.pdf](http://admin.isf.es/UserFiles/File/ASTURIAS/Fueya/Fueya0709-124.pdf)
- Cumbre Iberoamericana (2007). *Libertad: La mejor receta para la cohesión y la oportunidad social. Chile*. Disponible en: [www.hacer.org/pdf/LYD00.pdf](http://www.hacer.org/pdf/LYD00.pdf)
- Ehrlich, Isaac & Lui, Francis (1991). "Intergenerational Trade, Longevity and Economic Growth", *Journal of Political Economy*, 99(5), 1029-1059.
- Fogel, Robert (1994). Economic growth, population theory, and physiology: the bearing of long-term processes on the making of economic policy, Nobel lecture. Disponible en: <http://www.nber.org/papers/w4638.pdf>
- Fuentes, Luis y Fuentes, Raúl (1978). *Salud y vejez*. México: Ed. El Caballito.
- García, Manuel (2006). Análisis descriptivo del gasto sanitario español: evolución, desglose, comparativa internacional y relación con la renta. Papeles de Trabajo. N°24. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de ciencias económicas y empresariales. Disponible en versión electrónica, en la dirección: ><http://www.minhac.es/ief/principal.htm>
- Gertler, Paul y Van der Gaag, Jacques (1990) *The willingness to pay for medical care*. Washington: The World Bank.
- Grossman, Michael (1972). On The Concept of Health Capital And The Demand For Health. *Journal of Political Economy* 80(2), 223-255
- Hernández, Patricia y Poullier, Jean (2007). *Gasto en salud y crecimiento económico*. Organización Mundial de la Salud (OMS). Madrid, España.
- Hazan, Moshe y Zoabi, Hosny (2006). ¿Does longevity cause growth? A theoretical critique, J. Econ Growth, Papers 11. Disponible en: <http://hdl.handle.net/1814/16501>
- Klenow, Pete & Rodriguez, Andrés (1997). Economic Growth: A review essay. *Journal of Monetary Economics* 40, 597-617.

- Lee, Kenneth & Mills, Anne (1983). Developing Countries, Health, and Health Economics, In Kenneth Lee and Anne Mills (Eds.), *The Economics of Health in Developing Countries* (1-130), Oxford: Oxford University Press.
- Mayer-Foulkes, David (2001a). The long-term impact of health on economic growth in Mexico, 1950-1995. *Journal of International Development*, 13(1), 123-126.
- Mayer-Foulkes, David (2001b). *Salud, crecimiento económico y trampas de pobreza*. México: Centro de Investigación y Docencia Económicas.
- Mayer-Foulkes, David (2002). The long-term impact of health on economic growth in Latin America. *World Development*, 29(6), 1025-1033.
- Meltzer, David (1992). *Mortality decline, the Demographic Transition, and Economic Growth*. PhD. Dissertation, University of Chicago, Department of Economics.
- Mincer, Jacob (1974). *Schooling, Experience and Earnings*. New York: NBER.
- Molina, Raúl y Carbajal, Carolina (2006). Salud y desigualdad, el caso de México. Universidad Autónoma Metropolitana. México, 135-144. Disponible en: [cbs.xoc.uam.mx/forosalud/a15.pdf](http://cbs.xoc.uam.mx/forosalud/a15.pdf)
- OCDE (2002). *Health Data 2004*. Paris: OECD.
- OMS (1978). Atención primaria de Salud. Serie "Salud para todos" N°1. Informe de la Conferencia Internacional sobre atención primaria de Salud. Disponible en: [whqlibdoc.who.int/publications/9243541358.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/9243541358.pdf) [www.who.int/whr/2008/08\\_report\\_es.pdf](http://www.who.int/whr/2008/08_report_es.pdf)
- Prescott, Edward (1997), "Needed: A theory of total factor productivity", Federal Reserve Bank of Minneapolis, Resarch Department, Staff Report 242. *International Economic Review*, Vol. 39, No. 3. (1998), pp. 525-551. [http://links.jstor.org/sici?sici=0020-6598\(199808\)39:3A3:3C525:3ALRKL1N%3E2.0.CO%3B2-%23](http://links.jstor.org/sici?sici=0020-6598(199808)39:3A3:3C525:3ALRKL1N%3E2.0.CO%3B2-%23)
- Preston, Samuel (1975). *Mortality Patterns in National Populations*. New York: Academic Press New York.
- Pritchett, Lant y Summers, Lawrence (1996). Wealthier is healthier. *The J. Human Resources*, 31, 841-868.

- Ranis, Gustav; Stewart, Frances y Ramírez, Alejandro (2000). Economic Growth and Humand Development. *World Development*, 28(2), 197-219.
- Rivera, Berta y Currais, Luis (2005). La inversión en salud como gasto público productivo: un análisis de su contribución al crecimiento económico. Presupuesto y Gasto Público. *Revista Instituto de Estudios Fiscales. Secretaría General de Presupuestos y Gastos*, 39, 103-120.
- Weil, David (2005). Accounting for the Effect of Health on Economic Growth, NBER Working Papers 11455, National Bureau of Economic Research, Inc. En: Hernández y Poullier (2007). Gasto en salud y crecimiento económico. 11-30. Madrid, España. Disponible en: [www.ief.es/documentos/...gasto.../49\\_GastoEnSalud.pdf](http://www.ief.es/documentos/...gasto.../49_GastoEnSalud.pdf)
- WHO (2002). Macroeconomía y Salud: Actualización. Aumento de las inversiones en resultados sanitarios para los pobres. Informe sobre la segunda reunión consultiva sobre Macroeconomía y Salud. Disponible en: [www.who.int/macrohealth/.../executive\\_summary\\_es.pdf](http://www.who.int/macrohealth/.../executive_summary_es.pdf)
- Young, Allyn (1995). "The tyranny of numbers: confronting the statistical realities of the East Assian Growth experience. *Quarterly Journal of Economics*, 110(3), 641-680.



## *Políticas de la Revista*



*UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
GESTIÓN Y REGIÓN - REVISTA ACADÉMICA  
INDEXADA CATEGORÍA C*

### **OBJETIVO Y POLITICAS**

La Revista GESTIÓN Y REGIÓN es un proyecto académico de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Católica de Pereira, que propende por el desarrollo disciplinar de los programas adscritos a la Facultad mediante la publicación de sus investigaciones y de los artículos aportados por connotados académicos nacionales e internacionales:

#### **1. IDENTIDAD DE LA REVISTA:**

GESTIÓN Y REGIÓN es la Revista científica de alta calidad de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas que ha sido creada para publicar avances y resultados de investigaciones en áreas administrativas, económicas y afines, y de esta manera estimula la producción intelectual y la difusión de sus resultados ante la comunidad académica nacional e internacional. La revista Gestión y Región se propone estimular el estudio y el debate sobre las dinámicas del desarrollo regional, los aspectos sociales, culturales e históricos y de esta forma promover la programación y actividades orientadas a la solución de los problemas o a la concertación de los actores de desarrollo en procura de mejorar la calidad de vida y las condiciones de bienestar de la comunidad.

#### **2. JUSTIFICACIÓN**

La publicación de la revista científica de facultad es una estrategia para mejorar la calidad académica, ya que contribuye a la difusión de los resultados alcanzados en los proyectos de investigación institucional, así como la difusión de los esfuerzos académicos de otras instituciones. Intercambio de saberes que permiten ampliar las fronteras del conocimiento disciplinar.

La revista GESTIÓN Y REGIÓN ayuda a estrechar vínculos con otras universidades y comunidades académicas externas al servir como medio para publicar sus investigaciones, para propiciar la discusión académica y para conocer los avances de las disciplinas económicas, administrativas y afines.

El logro de la excelencia académica y el cumplimiento de las responsabilidades de la UCP con la comunidad, requieren de programas que posibiliten el desarrollo docente, académico e investigativo. La Revista GESTIÓN Y REGIÓN es parte de estos propósitos, mediante el estímulo a la investigación y a la cultura de la producción escrita.

### **3. OBJETIVO**

Servir como medio de difusión de la producción investigativa de la Facultad y proyectar en la región, en el país y en el exterior los resultados de estudios de las áreas económicas, administrativas y afines que produce la Universidad Católica de Pereira y/o miembros de la comunidad científica de otras instituciones.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Contribuir al cumplimiento de la misión de la Universidad Católica Popular del Risaralda mediante la promoción de la producción intelectual de los maestros e investigadores.

Contribuir a la cualificación del trabajo intelectual y docente de la institución mediante el intercambio de producción académica entre los maestros e investigadores de la Universidad Católica de Pereira, y con otras comunidades académicas.

Estimular la creación intelectual de la comunidad universitaria y promover la cultura de la producción escrita mediante el desarrollo de competencias escriturales.

Contribuir a consolidar la comunidad académica en la Universidad mediante la creación de ambientes propicios para el conocimiento del entorno, el desarrollo de las disciplinas y la discusión y confrontación de las diferentes percepciones que se tienen del mundo.

Divulgar la producción intelectual de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Católica de Pereira entre las comunidades académicas y profesionales de diversos sectores de la comunidad, con el fin de proyectar la imagen de la institución y servir a la sociedad en conformidad con la misión institucional.

#### 4. POLÍTICAS PARA LA PUBLICACIÓN E ILUSTRACIÓN

- El autor debe garantizar que su artículo no ha sido publicado en otro medio.
- El envío de un artículo supone el compromiso del autor (es) de escribir su texto en forma clara, precisa y concisa, y de ser riguroso(s) en el planteamiento y argumentación de sus ideas.
- Los juicios emitidos por los autores de los artículos son de su entera responsabilidad. Por eso, no comprometen los principios ni las políticas de la Universidad o del Comité Editorial.
- El Comité Editorial se reserva el derecho de someter a revisión los artículos y recomendar los cambios que considere pertinentes o devolver los que no reúnan las condiciones exigidas.
- Todos los artículos son revisados con rigor por dos lectores: Uno disciplinar o científico, quien revisa el contenido a la luz de un saber particular, y otro de estilo, quien evaluará la estructura gramatical y el manejo de la ortografía y la redacción.
- Los nombres de los evaluadores no serán conocidos por los autores y a su vez, los evaluadores recibirán los artículos sin los nombres de sus autores.
- El Comité Editorial determina si se publica el artículo con base en el dictamen de los lectores, pero sólo si cumple con las normas de presentación exigidas por la revista.
- El hecho de recibir un artículo y de ser sometido a proceso de evaluación no asegura su publicación inmediata ni implica un plazo específico para su publicación.
- En caso de presentarse varios artículos de un mismo autor, todos serán sometidos a selección, pero sólo uno de ellos podrá ser publicado en cada número. Si uno de los artículos estuviera firmado por varios autores, se le dará prelación para ser publicado. Los artículos no publicados deberán ser sometidos nuevamente a evaluación para los próximos números.
- Las fuentes que fundamentan o soportan teóricamente los artículos para publicar deben ser de carácter primario, preferiblemente.
- El Comité Editorial se reserva el derecho de elegir, mediante convocatoria o elección unilateral, al ilustrador gráfico para los artículos y para la portada de cada edición. Las ilustraciones seleccionadas no serán devueltas a su autor y quedarán como propiedad de la Revista GESTIÓN Y REGIÓN de la UCP.

- El Comité Editorial entregará una certificación al ilustrador y le dará sus respectivos créditos en la revista.
- La ilustración para la portada de cada edición será elegida por el Comité Editorial.

## 5. REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DE ARTÍCULOS

Los artículos deben presentarse en Word y enviarse en formato digital o por correo electrónico y acompañado de dos copias impresas a la dirección de la revista; si el artículo incluye fotografías, gráficos o similares se deben incluir originales suficientemente claros para facilitar la edición. *Para el caso de artículos de autores externos a la Universidad, bastará con presentarlos en medio electrónico.*

Cada artículo se debe acompañar de un archivo aparte con el nombre: “DATOS DEL AUTOR”, con la siguiente información: título del trabajo, nombres y apellidos completos del autor (es), afiliación institucional, dirección electrónica, preparación académica pre y postgradual. Se sugiere presentar el máximo título académico del autor.

### 5.1 EXTENSIÓN

La extensión máxima es de 20 páginas y la mínima de 15, escritas a doble espacio y en tamaño carta, con fuente Arial 12. En casos especiales y según la trascendencia del tema, el Comité Editorial se reserva el derecho de aceptar trabajos más extensos.

**NOTA:** Si un artículo no agota todo el tema, el autor puede optar por hacer varias entregas para diferentes ediciones, conservando en cada una la unidad temática.

### 5.2 ESTRUCTURA

Todo artículo debe contener las siguientes partes básicas:

- Título (subtítulo, si lo requiere)
- Una síntesis en español y en inglés (abstract), en letra cursiva que no exceda las 10 líneas. (120 palabras)
- Descriptores (palabras clave, en español e inglés).
- Estructura interna (sin especificar con subtítulos): introducción, disertación y conclusiones.

**NOTA:** Aunque las ponencias no guardan esta estructura, también serán aceptadas.

### 5.3 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Las normas para referencias bibliográficas son las siguientes:

- Las **citas** dentro del texto se escriben entre paréntesis en el lugar de la citación: apellidos del autor, año: página (Echrager, 2003: 59). Los pies de página se utilizarán sólo para notas aclaratorias o ampliaciones del tema. Ejemplo: ...“Evidentemente, ya no queda nada por lo que merezca la pena apostar hasta el límite de la existencia” (Baier, 1996: 103). Nota: Para autores latinos o nacionales se podrán utilizar los dos apellidos.
- Cuando los nombres de los autores precedan a las citas se escribirán dentro del paréntesis el año y el número de la página. Ejemplo: ...Así lo manifiestan Bedoya y Velásquez (1998: 90) cuando se refieren a ese momento histórico: “la filosofía fue entonces, desde ese instante, occidental.”
- Al final del artículo se listan en orden alfabético todas las referencias bibliográficas utilizadas, de acuerdo con el sistema: autor, fecha, título, según las normas APA. Para citación de artículos de revistas, el nombre de la revista va en letra cursiva y el número entre paréntesis

#### Ejemplos:

**Libro:** Autor (Apellidos, Nombre completo el primer y el segundo nombre la inicialen mayúscula). Año de publicación en paréntesis. Título: subtítulo (si lo tuviese). Edición (cuando ésta es diferente a la primera 2ed.). Traductor (en caso de que lo haya). Ciudad o país: Editorial. número de paginas del libro p.

Baier, Leon. (1996) ¿Qué va a ser de la literatura? Traducción. Carlos Fortea. Madrid: Debate. 137 p.

**Ponencias o conferencias:** Autor de la ponencia. Título de la ponencia (cursiva). Preposición En: Nombre del seminario, congreso o conferencia, (Número de la conferencia: año de realización: ciudad donde se realiza). Título que se identifica con memorias o actas. Ciudad de publicación: editor, año de publicación de las memorias, paginación.

Ejemplo: Charum, Alfonso. año de publicación en paréntesis. *La educación como una de las bases para la sociedad informatizada del año 2000*. En: Congreso del sistema de información y documentación para la educación superior. (6º: 1987: Bogotá). Ponencias de VI congreso del sistema de información y documentación para la educación superior. Bogotá: Colciencias, 1987. 302 p.

**Parte de un libro o texto de un autor en una obra colectiva:**

Autor del capítulo o parte. Título del capítulo o parte en cursiva. En: Autor que compila. Título de la obra completa. Ciudad: Editor, año de publicación.

Ejemplo: Brungardt, Maurice P. *Mitos históricos y literarios: La casa grande*. En: Pineda Botero, Álvaro y Williams, Raimond L. *De Ficciones y Realidades: Perspectivas sobre literatura e historia colombianas*. Bogotá: Tercer Mundo Editores, 1989. pp. 63-72.

**Revista o publicación seriada:** Autor del artículo. (año). “Título del artículo: subtítulo del artículo”. En: *título de la publicación (en cursiva)*: subtítulo de la publicación. Número del volumen, número de la entrega en negrilla, (mes, año); paginación.

Ejemplo: Zaid, Gabriel. (1998). “*Organizados para no leer*”. En: *El Malpensante*. No. 17, (agosto – septiembre, 1999); pp. 24-29.

**Recurso electrónico:** Autor del artículo. (Fecha de registro en internet). Título del artículo (cursiva): subtítulo del artículo. Dirección electrónica / (fecha de la consulta).

**Ejemplo:** GENTILE, Pablo. (2002). *Pobreza y neoliberalismo*. Disponible en: <http://www.cisspraxis.es/educacion/4> (Consultado el 18 Feb.2006)

**5.4 NOMENCLATURA**

Cuando el artículo propuesto requiere del uso de nomencladores, se recomienda el empleo del sistema decimal.

**5.5 PRESENTACIÓN DEL AUTOR**

Los artículos deben venir acompañados, en un archivo independiente, de los datos académicos e institucionales del autor.

**6. PROCESO DE SELECCIÓN DE ARTÍCULOS**

La selección de los artículos para ser publicados en cada número de la revista *Gestión y Región* se hace de la siguiente manera:

1. Convocatoria abierta a los docentes de la ucpr y de otras universidades e Instituciones para presentar sus artículos, fijando fecha límite para la recepción.

2. Posteriormente el Comité Editorial de la revista se reúne para asignar los Lectores de cada artículo y fijar plazos prudenciales para que emitan sus conceptos.
3. Después de recibidos los conceptos de los lectores, el Comité Editorial selecciona los artículos para ser publicados y devuelve aquellos calificados como publicables con modificaciones, para que los autores realicen los ajustes.

**NOTA:** Los artículos no seleccionados para hacer parte de la revista próxima a editarse, también se devuelven a sus respectivos autores para que sean ajustados y si los autores desean proponerlos nuevamente como candidatos para un número siguiente, deben cumplir todos los pasos de selección. Esta notificación también se hace por escrito a sus respectivos autores.

## 7. CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

### 7.1 SOBRE LOS LECTORES EVALUADORES

Cada artículo se somete a dos valoraciones, así:

**Forma:** El Lector evaluador debe ser un docente u otro profesional competente con respecto a los procesos y los productos de lectura y escritura, pues él valorará la construcción del texto, esto es, redacción, ortografía, corrección, cohesión, coherencia y condiciones generales de intertextualidad y de intertextualidad.

**Contenido:** El Lector evaluador es un par académico que tiene la misma profesión del autor del artículo u otra profesión análoga y evalúa la fundamentación y pertinencia del artículo.

Los lectores evaluadores que se elegirán para evaluar los artículos candidatos a publicarse en un número de *GESTIÓN Y REGIÓN* serán preferiblemente internos, es decir, que estén vinculados a la ucpr. Sólo en caso de no encontrar un par académico para determinado artículo en la ucpr se procederá a buscarlo externamente.

A los lectores se les incluirá en el listado de Comité Revisor en la primera página de la revista y cuando sean externos a la ucpr, además de incluir su nombre en la mencionada página, se les enviará la revista donde se publique el artículo objeto de revisión.

## 7.2 SOBRE LOS ARTÍCULOS

Los lectores evaluadores deberán entregar un concepto para cada artículo, señalando expresamente si consideran que es publicable, publicable con modificaciones o no publicable.

El único criterio que se tendrá en cuenta para la publicación de artículos es el concepto de los lectores. Si según estos conceptos los ajustes en el artículo son sólo de presentación o de forma y no tocan con la estructura misma del artículo o con sus contenidos, entonces se acordará su publicación. En este caso se remitirá al autor para que realice las correcciones o se pedirá su autorización para hacerlas.

Si por el contrario, los conceptos de los evaluadores sugieren cambios estructurales o de contenido, el comité optará por no publicar el artículo. Si hay contradicción entre los dos conceptos emitidos para un mismo artículo, se buscará un tercer lector evaluador.

## 8. CRITERIOS PARA LA DISTRIBUCIÓN DE LA REVISTA

Una publicación institucional como la Revista GESTIÓN Y REGIÓN, permite la visualización de la universidad en el ambiente académico y en los espacios que sirven como vitrina de exhibición para los escritos académicos en las diferentes áreas del conocimiento. Estos espacios son las Bibliotecas de las instituciones educativas, tanto universitarias, como especializadas y los centros de documentación, de carácter nacional e internacional.

En la actualidad, la Revista se distribuirá a las facultades de ciencias administrativas, económicas y afines, a las bibliotecas y centros de documentación, con lo cual se promueve el Canje institucional, y a instituciones públicas y privadas.

Se envía también a los profesionales egresados de los diferentes programas de la institución, que mantengan contacto con la universidad y de quienes se tienen los datos actualizados por ellos mismos en la biblioteca (encargada de la distribución).

Para su solicitud, se debe dirigir a la Biblioteca de la Universidad.

Comité editorial

# Revista GESTIÓN Y REGIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

EDITORIAL	5
CONCENTRACIÓN BANCARIA, MARGEN DE INTERMEDIACIÓN EN COLOMBIA: 1995- 2011 <i>Jonathan Flórez Gallego</i> <i>Juan Pablo Saldarriaga Muñoz</i>	7
DISEÑO DE PRODUCTOS ELABORADOS EN GUADUA COMO ALTERNATIVA DE DESARROLLO REGIONAL I <i>Félix Augusto Cardona Olaya</i> <i>Gustavo Adolfo Peña Marín</i>	29
EMPRENDIMIENTO EN CONDICIONES CRÍTICAS, DOS ESTUDIOS DE CASO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ <i>PhD Jorge Gámez Gutiérrez</i>	49
ESTRUCTURACIÓN Y APLICACIÓN DEL ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES COMO CRITERIO PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS INPUTS Y OUTPUTS A CONSIDERAR EN UN ANÁLISIS FINANCIERO <i>Eduardo Arturo Cruz Trejos</i> <i>Sergio Aristizábal Hernández</i>	67
EMPRESAS MULTINACIONALES Y SU RELACIÓN CON LA ECONOMÍA DE PEREIRA Y DOSQUEBRADAS: SECTOR INDUSTRIAL <i>Jessica Ramírez Vásquez</i> <i>Carlos Andrés Rincón Vásquez</i> <i>Lucía Ruiz Granada</i>	89
EL GREENMAIL Y EL TUNNELLING: ENTRE LA ÉTICA Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO <i>Mauricio Escobar Ortega</i>	121
RELACIÓN ENTRE LA SALUD Y EL INGRESO PER CÁPITA: REVISIÓN DE LITERATURA Y ELABORACIÓN DEL MARCO TEÓRICO <i>Armando Gil Ospina</i> <i>Gerardo Buchelli Lozano</i> <i>Harold Martínez Jaramillo</i>	133
POLÍTICAS DE LA REVISTA	159



PEREIRA - RISARALDA  
COLOMBIA