

**DETERMINANTES DE LAS EXPORTACIONES DEL FERRONIQUEL  
COLOMBIANO EN EL PERIODO 1995 - 2006**

**BERNARDO FERRO FRIERI**

**ANSELMO DAVID CASTAÑO**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**MINOR EN FINANZAS**

**CARTAGENA DE INDIAS,**

**2008**

**DETERMINANTES DE LAS EXPORTACIONES DEL FERRONIQUEL  
COLOMBIANO EN EL PERIODO 1995 - 2006**

**BERNARDO FERRO FRIERI**

**ANSELMO DAVID CASTAÑO**

**Monografía para optar el título de Minor en Finanzas**

**WILLIAM ARELLANO CARTAGENA**  
**Asesor de Monografía**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**  
**MINOR EN FINANZAS**  
**CARTAGENA DE INDIAS,**  
**2008.**

Cartagena de Indias, D.T.Y C., Abril 30 de 2008

SEÑORES:

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLIVAR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS,**  
**PROGRAMAS DE ECONOMIA Y FINANZAS Y NEGOCIOS**  
**INTERNACIONALES**  
**COMITÉ EVALUADOR TRABAJOS DE GRADO**  
La ciudad.

Apreciados Señores:

Por medio de la presente, me permito someter a su consideración el trabajo de grado titulado “**DETERMINANTES DE LAS EXPORTACIONES DEL FERRONIQUEL COLOMBIANO EN EL PERIODO 1995 - 2006**”, de los señores BERNARDO FERRO FRIERI y ANSELMO DAVID CASTAÑO, para optar los títulos de Economía y Finanzas y Negocios Internacionales respectivamente, en la que me desempeñe cumpliendo la función de asesor.

Atentamente,

---

**WILLIAM ARELLANO.**  
Asesor

Cartagena de Indias, D.T.Y C., Abril 30 de 2008

SEÑORES:

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLIVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS,  
PROGRAMAS DE ECONOMIA Y FINANZAS Y NEGOCIOS  
INTERNACIONALES  
COMITÉ EVALUADOR TRABAJOS DE GRADO**

La ciudad.

Apreciados Señores:

Por medio de la presente, permitimos someter a su consideración el trabajo de grado titulado “**DETERMINANTES DE LAS EXPORTACIONES DEL FERRONIQUEL COLOMBIANO EN EL PERIODO 1995 - 2006**”, para optar los títulos de Economía y Finanzas y Negocios Internacionales.

Atentamente,

---

**BERNARDO FERRO FRIERI**

---

**ANSELMO DAVID CASTAÑO**

Cartagena de Indias, D.T.Y C., Abril 30 de 2008

SEÑORES:  
**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLIVAR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS,**  
**PROGRAMAS DE ECONOMIA Y FINANZAS Y NEGOCIOS**  
**INTERNACIONALES**  
**COMITÉ EVALUADOR TRABAJOS DE GRADO.**  
La ciudad.

Apreciados Señores:

Por medio de la presente, yo, BERNARDO FERRO FRIERI identificado con cedula de ciudadanía numero 73.151.332 de Cartagena autorizo que el trabajo de grado titulado "**DETERMINANTES DE LAS EXPORTACIONES DEL FERRONIQUEL COLOMBIANO EN EL PERIODO 1995 - 2006**", de mi co-autoría, sea utilizado por la Universidad Tecnológica de Bolívar e igualmente sea publicada en el catalogo online.

Atentamente,

---

**BERNARDO FERRO FRIERI.**  
**C.C 73.151.332 de Cartagena**

Cartagena de Indias, D.T.Y C., Abril 30 de 2008

SEÑORES:

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS,  
PROGRAMAS DE ECONOMIA Y FINANZAS Y NEGOCIOS  
INTERNACIONALES**

**COMITÉ EVALUADOR TRABAJOS DE GRADO**

La ciudad.

Apreciados Señores:

Por medio de la presente, yo, ANSELMO DAVID CASTAÑO identificado con cedula de ciudadanía numero 73.005.969 de Cartagena autorizo que el trabajo de grado titulado **“DETERMINANTES DE LAS EXPORTACIONES DEL FERRONIQUEL COLOMBIANO EN EL PERIODO 1995 - 2006”**, de mi co-autoría, sea utilizado por la Universidad Tecnológica de Bolívar e igualmente sea publicada en el catalogo online.

Atentamente,

---

**ANSELMO DAVID CASTAÑO.  
C.C 73.005.969 de Cartagena.**

## CONTENIDO

	Pág.
<b>0. PROPUESTA DE MONOGRAFIA</b>	<b>01</b>
<b>0.1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA</b>	<b>02</b>
<b>0.2. METODOLOGIA</b>	<b>04</b>
<b>0.3. OBJETIVO GENERAL</b>	<b>05</b>
<b>0.4 OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<b>05</b>
<b>0.5 JUSTIFICACION</b>	<b>06</b>
<b>1. CARACTERÍSTICAS SOCIALES Y ECONÓMICAS DEL MUNICIPIO DE MONTELÍBANO.</b>	<b>07</b>
<b>1.1 GENERALIDADES DEL MUNICIPIO.</b>	<b>07</b>
<b>1.1.1 LOCALIZACIÓN.</b>	<b>07</b>
<b>1.1.2 Referente históricos.</b>	<b>07</b>
<b>1.1.3 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS Y POBLACIONALES.</b>	<b>08</b>
<b>1.1.4 ASPECTOS ECONÓMICOS.</b>	<b>11</b>
<b>1.1.4.1 Actividades Económicas.</b>	<b>11</b>
<b>1.1.4.2. Situación Laboral y calidad del empleo.</b>	<b>12</b>
<b>1.1.4.3. Análisis del Presupuesto del Municipio de Montelíbano.</b>	<b>13</b>
<b>1.1.4.3.1. Análisis de los Ingresos.</b>	<b>14</b>
<b>1.1.4.3.2. Análisis del Gasto.</b>	<b>22</b>
<b>1.1.4.3.3. Déficit o superávit.</b>	<b>24</b>

1.1.4.4. Impacto de las regalías en la Inversión.	25
1.1.5. ASPECTOS SOCIALES.	28
1.1.5.1 Saneamiento Básico.	28
1.1.5.2. Educación.	30
1.1.5.3. Salud.	33
1.1.5.4. Vivienda.	34
1.1.5.5. Pobreza.	35
1.1.5.6. Seguridad.	37
2. ANALISIS FINANCIERO DEL GRUPO BHP BILLINTON.	39
2.1. COMENTARIOS.	39
2.2. INFORMACION CONTABLE: ANALISIS HORIZONTAL Y VERTICAL PARA LOS AÑOS 2006, 2007. GRUPO BHP BILLINTON.	40
2.3. ANALISIS HORIZONTAL DE LOS ESTADOS FINANCIEROS.	41
2.4. ANALISIS VERTICAL DE LOS ESTADOS FINANCIEROS.	46
2.5. INDICES FINANCIEROS PARA EL GRUPO BHP BILLINTON.	51
3. ESTIMACIONES DEL COMPORTAMIENTO DE LOS DETERMINANTES DE LAS EXPORTACIONES DEL FERRONIQUEL COLOMBIANO EN EL PERIODO 1995 – 2006.	54
3.1. DESCRIPCIÓN DEL NÍQUEL Y RESERVAS MUNDIALES.	54
3.2 LITERATURA Y LA EVIDENCIA EMPÍRICA.	57
3.3 VARIABLES DEL MODELO.	59
3.3.1 Fuentes de los Datos.	62
3.3.2 Comportamiento de las Exportaciones de Ferroníquel en Colombia.	62
3.3.3 Comportamiento de la Renta de los Países Destino de las Exportaciones del Ferroníquel Colombiano.	64
3.3.4 Comportamiento del ITCR.	67
3.4 CORRELACIONES Y REGRESIONES.	68
3.5 RESULTADOS ECONOMETRÍCOS.	69

**4. CONCLUSIONES.**

**78**

**BIBLIOGRAFIA.**

**81**

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 1. Proyecciones de Población por Área. 2005-2008 A junio 30 Censo 2005.</b>	<b>08</b>
<b>Tabla 2 (a) Poblacional según género. 2005 .</b>	<b>09</b>
<b>Tabla (2b) Poblacional según rango de edad. 2005.</b>	<b>09</b>
<b>Tabla 3. Esperanza de vida y tasa de mortalidad infantil – Nacional</b>	<b>10</b>
<b>Tabla 4. Esperanza de vida y tasa de mortalidad infantil – Córdoba</b>	<b>11</b>
<b>Tabla 5 Indicadores Laborales Nacionales 2003 – 2005</b>	<b>12</b>
<b>Tabla 6 Indicadores Laborales del departamento de Córdoba.</b>	<b>13</b>
<b>Tabla 7. Participación del Impuesto Predial y del de Industria y Comercio en el Total de Ingresos Tributarios de Montelíbano (1984-2005).</b>	<b>19</b>
<b>Tabla 8 Evolución del Ingreso de Capital y sus Componentes – Montelíbano.</b>	<b>20</b>
<b>Tabla 9. Sistema General de Participaciones- Montelíbano.</b>	<b>20</b>
<b>Tabla 10. Ejecuciones presupuestales reportadas por el municipio de Montelíbano al DNP.</b>	<b>21</b>
<b>Tabla 11. Ingresos Recursos de Regalías Vigencia 2005.</b>	<b>26</b>
<b>Tabla 12. Inversión por Sectores Vigencia 2005.</b>	<b>27</b>

<b>Tabla 13. Inversión Salud.</b>	<b>27</b>
<b>Tabla 14 Participación de las regalías por la explotación en Cerro Matoso</b>	<b>28</b>
<b>Tabla 15. Saneamiento Básico – Montelíbano y Córdoba 2005.</b>	<b>29</b>
<b>Tabla 16. Estudiantes matriculados según nivel educativo y zona para el departamento de Córdoba y el total nacional.</b>	<b>31</b>
<b>Tabla 17. Población del municipio de Montelíbano – Sisbén – 2005</b>	<b>33</b>
<b>Tabla 18. Tipología de vivienda predominante en Montelíbano.</b>	<b>35</b>
<b>Tabla 19. Población (%) en hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas Córdoba y Montelíbano.</b>	<b>36</b>
<b>Tabla 20. Índices de Criminalidad en Córdoba (1999-2005).</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 21. Análisis horizontal de activos.</b>	<b>41</b>
<b>Tabla 22. Análisis horizontal de pasivos.</b>	<b>42</b>
<b>Tabla 23. Análisis horizontal de patrimonio.</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 24. Análisis horizontal de estado de resultados.</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 25. Análisis vertical de activos.</b>	<b>46</b>
<b>Tabla 26. Análisis vertical de pasivos.</b>	<b>47</b>
<b>Tabla 27. Análisis vertical de patrimonio.</b>	<b>48</b>
<b>Tabla 28. Análisis Vertical de estados de resultados.</b>	<b>49</b>

<b>Tabla 29. Índices financieros.</b>	<b>51</b>
<b>Tabla 30. Reservas Mundiales del Níquel.</b>	<b>56</b>
<b>Tabla 31. Producción Mundial del Níquel.</b>	<b>57</b>
<b>Tabla 32. Destinos de las Exportaciones de Níquel.</b>	<b>61</b>
<b>Tabla 33. Correlaciones Parciales - <math>R^2</math> ajustado.</b>	<b>70</b>
<b>Tabla 34. SALIDA DE LA PRIMERA REGRESIÓN.</b>	<b>70</b>
<b>Tabla 35. Probabilidad de cada variable – Primera Regresión.</b>	<b>72</b>
<b>Tabla 36. Coeficientes de cada variable – Primera Regresión.</b>	<b>73</b>
<b>Tabla 37. SALIDA REGRESION FINAL.</b>	<b>75</b>
<b>Tabla 38. Probabilidad de cada variable.</b>	<b>76</b>
<b>Tabla 39. Coeficientes de cada variable.</b>	<b>77</b>

## LISTA DE GRAFICOS.

	Pág.
<b>Gráfico 1. Montelíbano: Ingresos totales del Municipio.</b>	<b>14</b>
<b>Gráfico 2. Montelíbano: Ingresos corrientes e ingresos de capital.</b>	<b>15</b>
<b>Gráfico 3. Montelíbano: Ingresos de capital y regalías</b>	<b>16.</b>
<b>Gráfico 4. Montelíbano: Ingresos corrientes transferencias.</b>	<b>17</b>
<b>Gráfico 5. Montelíbano: Ingresos corrientes y tributarios.</b>	<b>18</b>
<b>Gráfico 6. Montelíbano: Gasto total de Municipio.</b>	<b>22</b>
<b>Gráfico 7. Montelíbano: Gastos corrientes y de capital.</b>	<b>23</b>
<b>Gráfico 8. Montelíbano: Gasto de capital e inversión.</b>	<b>24</b>
<b>Gráfico 9. Montelíbano: déficit o superávit del presupuesto municipal.</b>	<b>25.</b>
<b>Gráfico 10. Población en edad escolar de Montelíbano 2005 - 26,072.</b>	<b>30</b>
<b>Grafico 11. Resultados ICFES Córdoba – Montelíbano 2004.</b>	<b>32</b>
<b>Gráfico 12 Sector Salud – Inversión - Gastos \$ 1.246.161.757.</b>	<b>34</b>
<b>Grafico 13. Evolución de las Exportaciones del Níquel de Colombia.</b>	<b>63</b>
<b>Grafico 14. Evolución del PIB de Italia.</b>	<b>64</b>
<b>Grafico 15. Evolución del PIB de España.</b>	<b>65</b>
<b>Grafico 16. Evolución del PIB de Japón.</b>	<b>66</b>
<b>Grafico 11. Evolución de la ITCR.</b>	<b>67</b>

## LISTA DE ANEXOS.

<b>Anexo 1a, 1b, 1c y 1d Indicadores Demográficos del departamento de Córdoba.</b>	<b>83</b>
<b>Anexo 2a Serie Presupuestal Montelíbano - Datos Corrientes.</b>	<b>89</b>
<b>Anexo 3a BALANCE CONSOLIDADO GRUPO BHP BILLINTON JUNIO 30 2007</b>	<b>91</b>
<b>Anexo 4a. Indicadores Internacionales.</b>	<b>95</b>
<b>Anexo 5a. Salida regresión incluyendo TRM.</b>	<b>107</b>
<b>Anexo 5b. Exportaciones de Ferroníquel.</b>	<b>108</b>
<b>Anexo 5c. Correlaciones parciales.</b>	<b>111</b>

## **0. PROPUESTA DE MONOGRAFÍA.**

### **DETERMINANTES DE LAS EXPORTACIONES DEL FERRONIQUEL COLOMBIANO EN EL PERIODO 1995 – 2006**

#### **INTRODUCCION.**

El proyecto de explotación de Ferroníquel con fines de exportación localizado en el municipio Montelíbano es una actividad económica que ha representado en las últimas décadas importantes dividendos en lo económico y en lo social para la región. Su incidencia se mide no solo por las divisas obtenidas a través de la exportación del mineral, sino por el impacto económico y social de las regalías que obtiene el municipio. Precisamente, los resultados de esta investigación permitieron identificar y analizar los factores asociados a las exportaciones del producto.

El propósito principal del trabajo se centró en la identificación de los determinantes de las exportaciones de ferroníquel, para tal fin se utilizó un modelo de regresión lineal múltiple, procesado en el aplicativo de excel, contando con todos los fundamentos teóricos necesario para interpretar los resultados. Adicionalmente, en la investigación se realizó un diagnostico de la situación económica y social del municipio de Montelibano, principalmente el comportamiento del presupuesto del municipio y la incidencia de los recursos de regalías en su dinámica económico social. En la organización de los resultados el informe se dividió en tres secciones, que a continuación se detallan.

El primero parte del trabajo se referencia el diagnostico situacional de la situación socioeconómica del municipio de Montelíbano. En él se analizan indicadores demográficos, de salud, educación, saneamiento básico, pobreza, laborales, presupuestales entre otros. En la segunda sección se analiza la situación financiera de la empresa multinacional BHP Billiton. En la tercera y última sección se identifican y explican las variables determinantes de las exportaciones de ferroníquel.

## 0.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El desarrollo económico y social de los pueblos está basado en gran medida en la eficacia como se producen y comercialicen sus productos. Los recursos minerales conocidos también como no renovables<sup>1</sup> forman una parte esencial de las economías de América Latina. Entre los recursos no renovables se encuentra el Ferroníquel.<sup>2</sup>

El Ferroníquel es un mineral ampliamente utilizado en la industria y cerca del 65% del níquel consumido se emplea en la fabricación de acero inoxidable y otro 12% en superaleaciones de níquel, mientras que el restante 23% se reparte entre otras aleaciones, baterías recargables, acuñación de moneda, recubrimientos metálicos y fundición.<sup>2</sup>

Las exportaciones de ferroníquel en Colombia experimentaron un aumento del 65,35% pasando de 416.228.238 FOB (US\$) en el cierre del 2003, hasta llegar a 688.248.807 FOB (US\$) en septiembre del 2006.<sup>3</sup> Los 3 principales países de destino de las exportaciones de ferroníquel en el 2005 fueron Italia con una participación del 22,3%, seguido por La Republica Popular de China con el 19,83% y de tercero Corea Del Sur con el 12,81%<sup>4</sup>.

En el país, los yacimientos del ferroníquel han sido importantes en la generación de empleos, inversión de capital y flujo de divisas que ha contribuido al desarrollo social y económico de las zonas de influencia. “En 2006, las exportaciones de la Costa Caribe totalizaron US\$ 6.218 millones con

---

<sup>1</sup> “debido a que una vez explotados necesitan millones de años para que la madre naturaleza vuelva a generar lo que ya se ha extraído”

<sup>2</sup> “que es un metal de transición de color blanco plateado, conductor de la electricidad y del calor, es dúctil y maleable por lo que se puede laminar, pulir y forjar fácilmente, y presenta cierto ferromagnetismo; se encuentra en distintos minerales, en meteoritos (aleado con hierro) y, en principio, hay níquel en el interior de la Tierra.”

<http://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%ADquel>

<sup>3</sup> <http://www.proexport.com.co/intelelexport/aplicacion/frames.asp?origenadmin=expcoladmin>

<sup>4</sup> <http://www.proexport.com.co/intelelexport/aplicacion/frames.asp?origenadmin=expcoladmin>

un crecimiento de 16,3%, respecto al año 2005, y participaron con el 25,5% del total nacional. Dentro del total del valor exportado por la región Caribe las exportaciones tradicionales participaron con el 61,8% (US\$ 3.826 millones FOB) que crecieron 22,9%, conformadas en un 70,5% por carbón, el 28,8% ferroníquel y el 0,7% café. El valor de las exportaciones de ferroníquel registró el mayor incremento (50%), explicado por el alza en los precios internacionales que pasaron de 5.4 dólar/kilo en el 2005, a 7,9 en el 2006 y en menor proporción al mayor volumen exportado que creció en 2.4%.”<sup>5</sup>

Frente a la importancia económica y social generada por las exportaciones de Ferroníquel y otras que se generan desde el Caribe colombiano, surge el siguiente interrogante, ¿Qué factores han determinado el crecimiento de las exportaciones de Ferroníquel en los últimos años? La respuesta al interrogante planteado nos enfrenta al conocimiento detallado de las variables que han incidido positiva y negativamente en la dinámica de las exportaciones de Ferroníquel. Tener dicha información resulta estratégico en la definición de una política pública de apoyo al comercio exterior colombiano y además asegura mayor eficacia en la asignación de recursos públicos para el impulso de tan importante sector económico.

El ejercicio de identificar los determinantes de las exportaciones precisa de la utilización de herramientas metodológicas apoyadas en la estadística y la econometría. Se requiere el uso de modelos econométricos para la identificación de los factores que explican el comportamiento de las exportaciones de ferroníquel colombiano. El método de regresión lineal es el más utilizado en dichas estimaciones, a través de él, se construye un modelo matemático mediante el cual es posible inferir datos acerca de una población. Se conoce como regresión lineal ya que usa parámetros lineales (potencia 1).

---

<sup>5</sup> [http://www.banrep.gov.co/documentos/publicaciones/regional/BER/Costa-Caribe/2006/BER\\_Costa\\_Caribe\\_IV\\_Trim\\_2006.pdf](http://www.banrep.gov.co/documentos/publicaciones/regional/BER/Costa-Caribe/2006/BER_Costa_Caribe_IV_Trim_2006.pdf)

### 0.3. METODOLOGIA

Para poder crear un modelo de regresión lineal, es necesario que se cumpla con los siguientes supuestos:

1. La relación entre las variables es lineal.
2. Los errores son independientes.
3. Los errores tienen varianza constante.
4. Los errores tienen una esperanza matemática igual a cero.
5. El error total es la suma de todos los errores.

Existen diferentes tipos de regresión lineal que se clasifican de acuerdo a sus parámetros:

Regresión lineal simple. Sólo se maneja una variable independiente, por lo que sólo cuenta con dos parámetros.

Regresión lineal múltiple. Maneja varias variables independientes. Cuenta con varios parámetros.<sup>6</sup>

El modelo econométrico que se utilizará es de tipo regresión lineal múltiple, en estos modelos las variables regresoras son variables aleatorias. Se utiliza este modelo cuando se estudia la relación entre la variable respuesta y las variables regresoras a partir de una muestra obtenida de la observación de las variables en unidades de experimentación elegidas al azar. Esto es, el experimentador es un observador pasivo en la recogida muestral y los resultados sólo serán válidos para el rango de variación conjunta de las variables implicadas en el estudio.<sup>7</sup>

¿Cuales son los factores que han determinado las exportaciones de ferróníquel desde el caribe colombiano?

---

<sup>6</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Regresi%C3%B3n\\_lineal](http://es.wikipedia.org/wiki/Regresi%C3%B3n_lineal)

<sup>7</sup> [http://www.udc.es/dep/mate/estadistica2/sec6\\_2.html](http://www.udc.es/dep/mate/estadistica2/sec6_2.html)

## **0.4 OBJETIVO GENERAL**

El objetivo general de nuestra investigación se basa en identificar y cuantificar los factores que han determinado las exportaciones de ferróníquel desde la región caribe colombiana, a través de un modelo econométrico, con el fin de sugerir estrategias de impulso al sector.

### **0.4.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- a)** Describir las condiciones sociales y económicamente las zonas de influencia de la explotación del ferróníquel en la costa caribe colombiana.
  
- b)** Analizar la situación financiera de la empresa Cerromatoso o su matriz BHP Billiton principal exportadora de ferróníquel en el país
  
- c)** Analizar la asignación y el destino de los recursos de regalías entregados a los municipios y departamentos por concepto de explotación de yacimientos de ferróníquel.
  
- d)** Analizar el comportamiento histórico de las variables seleccionadas para explicar el comportamiento de las exportaciones de ferróníquel en Colombia.
  
- e)** Crear un modelo econométrico tipo regresión lineal múltiple, para identificar los determinantes de las exportaciones de ferróníquel (variable dependiente).

## **0.5. JUSTIFICACION**

Según fuentes consultadas el ferroníquel es uno de esos minerales que nos ha brindado la naturaleza y que contradictoriamente en nuestro medio es poco lo que se comenta acerca de este preciado mineral; es por eso que hemos decidido contribuir al mejor conocimiento del mercado internacional de éste mineral desde el punto de vista de las exportaciones nacionales del mismo, presentando un trabajo de investigación que nos proporcione una mayor claridad de dicha actividad.

La presente investigación es de gran utilidad en la medida que suministra información valiosa que es tenida en cuenta por las entidades del gobierno nacional encargadas de diseñar las políticas de desarrollo sectorial. De igual forma, dicha información le es útil a las empresas privadas del sector, tanto nacionales como extranjeras en sus políticas de inversión y mercadeo.

Otra ventaja que brinda éste trabajo se relaciona con el hecho de poder servir de referencia para futuras investigaciones académicas sobre el tema.

Se presenta un modelo econométrico respaldado por la teoría macroeconómica del sector externo que brinda objetividad y claridad en el manejo de la información.

# **1. Características Sociales y Económicas del Municipio de Montelíbano**

## **1.1 Generalidades del Municipio**

### **1.1.1 Localización**

Montelíbano es un municipio de Colombia, localizado en el departamento de Córdoba. Limita al norte con los municipios de Planeta Rica, Tierralta, y Buenavista, al este con Buenavista, Ayapel y el departamento de Antioquia; al sur con Puerto Libertador y el departamento de Antioquia; y al oeste con Tierralta. Montelíbano se encuentra situado a los 7° 59' 13" de Latitud Norte y a 75° 25' 30" de Longitud Oeste. En la parte sur del Departamento de Córdoba y a unos 55 metros sobre el nivel del mar, distante de la capital del departamento 112 km. La temperatura promedio es de 28 °C, y el área urbana se encuentra en la zona de vida de bosque húmedo tropical.<sup>1</sup>

La mayor parte del territorio del municipio de Montelíbano es plano con leves ondulaciones hacia el sur enmarcado por las Serranías de San Jerónimo y Ayapel, destacándose los cerros de Tamaná, Caminero y San Andrés. En su parte meridional predomina la presencia de quebradas y colinas, que cubren gran parte del territorio. Sus tierras se reparten en los pisos térmicos cálido y presumiblemente templado, con características de selva húmeda tropical y pendientes que oscilan entre 3 y 75 %.<sup>1</sup>

### **1.1.2 Referente históricos**

“La primera vivienda fue elevada por Anastasio Sierra y su esposa en 1.907 llegando más tarde José Manuel Tafur, José Antonio Uribe y Salomón Bitar. Inicialmente se llamó "Mucha Jagua" -, en honor de una de las quebradas que lo atraviesan- y se cambio el nombre en 1.913 por el actual. Formó parte de Ayapel hasta 1.954, pero por Decreto No. 810 del 4 de Marzo se constituyó en Municipio.

---

<sup>1</sup> <http://montelibano-cordoba.gov.co/sitio.shtml>

Algunos historiadores remontan su fundación al año de 1787, cuando el sacerdote Joseph Palacio de la Vega fue encomendado por la corona española para colonizar las zonas de Murrucucú y Uré, en límites con Antioquia.”<sup>2</sup>

### 1.1.3 Aspectos Demográficos y Poblacionales.

Según censo 2005 La población total del municipio de Montelíbano fue de 73.247 habitantes y representando un 5% del total departamental. La población proyectada del departamento para el 2008 es de 1.534.954 habitantes mientras que la del municipio es de 78.161 habitantes. La mayor parte de la población de Montelíbano vive en la cabecera municipal, y se ve reflejado en un total de 49.024 habitantes que representan un 67% del total municipal. (Véase tabla 1)

**Tabla 1.**  
Proyecciones de Población por Área. 2005-2008  
A junio 30 Censo 2005.

Años	Población total		Córdoba		Montelíbano	
	Córdoba	Montelíbano	Cabecera	resto	Cabecera	resto
2005	1.467.929	73.247	738.113	729.816	49.024	24.223
2006	1.489.669	74.856	753.291	736.378	50.496	24.360
2007	1.511.981	76.504	768.502	743.479	51.976	24.528
2008	1.534.854	78.161	783.708	751.146	53.443	24.718

Fuente: DANE – Encuesta Continua De Hogares (ECH), 2005

El 78% de la población del municipio de Montelíbano se concentra principalmente en los rangos de edades de 0 – 39 años, lo que representa para los próximos años una fuerte presión en la demanda escolar y la ampliación de la oferta laboral. Dicha proporción es superior al promedio nacional (73%), mostrando una concentración importante de la población en la base de la

<sup>2</sup> [http://www.cordoba.gov.co/old\\_gob/cordoba/montelibano.html](http://www.cordoba.gov.co/old_gob/cordoba/montelibano.html)

pirámide. A su vez, la poca población mayor de 40 años (21%) en el municipio es un reflejo de la situación de violencia que se presentó durante las décadas de los ochenta y noventa, provocando procesos migratorios y cuantiosas pérdidas humanas. (Ver tabla 2b)

La distribución de la población del municipio de Montelíbano por género corresponde a la tendencia nacional. En el municipio el 51% de la población es mujer y el 49% hombre, en país la distribución para fue 50.5% y 49.5% respectivamente. (ver tabla 2a).

**Tabla 2 (a)** Poblacional según género. 2005 y **Tabla (2b)** Poblacional según rango de edad. 2005

Edad en grupos decenales	género	
	Hombre	Mujer
0 a 9 años	50%	50%
10 a 19 años	49%	51%
20 a 29 años	47%	53%
30 a 39 años	47%	53%
40 a 49 años	49%	51%
50 a 59 años	50%	50%
60 a 69 años	48%	52%
70 a 79 años	46%	54%
80 años o más	48%	52%
<b>F Total</b>	<b>49%</b>	<b>51%</b>

Edad en grupos decenales	Montelíbano	Promedio Nacional
0 a 9 años	24%	21%
10 a 19 años	23%	20%
20 a 29 años	17%	17%
30 a 39 años	14%	15%
40 a 49 años	11%	12%
50 a 59 años	6%	8%
60 a 69 años	3%	4%
70 a 79 años	0%	3%
80 años o más	1%	0%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cálculo de los autores con datos del DANE - Censo General 2005

Los avances en los indicadores de esperanza de vida al nacer y mortalidad infantil en el departamento de Córdoba han sido notorios en las últimas dos décadas. Aun así, los esfuerzos que deben adelantar las autoridades gubernamentales en materia social deben ser sostenidos para alcanzar los promedios nacionales principalmente en materia de mortalidad infantil.

El indicador de esperanza de vida al nacer en el departamento de Córdoba ha sido superior al promedio nacional en los últimos 20 años, aunque dicha

diferencia, ha disminuido en los últimos años. Para el periodo 1985 – 1990 Córdoba registraba una esperanza de vida de 70.27 y el promedio nacional era 67.9, ya para el 2005, la departamental fue 72.62 y la nacional 72.56, reduciéndose la diferencia. (ver tablas 3 y 4).

En cuanto a los avances en el indicador de mortalidad infantil, el departamento de Córdoba lo ha disminuido en los últimos 20 años, pasó de 43,8 a 38,4 pero aun así, sigue siendo muy superior al promedio nacional que para el periodo 2000 – 2005 fue de 24,4 (véase tablas 3 y 4).

**Tabla 3.**

Esperanza de vida y tasa de mortalidad infantil – Nacional.

Periodo	Esperanza de vida al nacer (años)			Tasa de mortalidad infantil (por mil)
	Hombres	Mujeres	Total	
1985-1990	64,65	71,52	67,99	43,20
1990-1995	65,34	73,37	69,25	32,50
1995-2000	67,07	74,95	70,90	28,40
2000-2005	69,00	76,31	72,56	24,40

Fuente: DANE Censo General 2005 – Información Básica

**Tabla 4.**

**Esperanza de vida y tasa de mortalidad infantil – Córdoba**

Periodo	Esperanza de vida al nacer (años)			Tasa de mortalidad infantil (por mil)
	Hombres	Mujeres	Total	
1985-1990	68,38	72,26	70,27	43,80
1990-1995	69,31	73,29	71,25	41,20
1995-2000	69,81	74,33	72,01	39,80
2000-2005	70,16	75,32	72,68	38,40

Fuente: DANE Censo General 2005 – Información Básica

### **1.1.4 Aspectos Económicos**

#### **1.1.4.1 Actividades Económicas**

El municipio de Montelíbano concentra su actividad económica principalmente en el comercio (51%) y servicios (34%), muy a pesar del potencial que tiene para el desarrollo de la explotación minera, existen minas de oro, plata, platino, níquel y tiene importantes reservas de carbón. La riqueza de la biodiversidad de las especies, las condiciones del suelo para la explotación agropecuaria, la riqueza minera del subsuelo y la ubicación geográfica, son ventajas comparativas de que dispone el municipio para dinamizar su desarrollo. <sup>1</sup>

La principal actividad minera es la explotación del níquel. La empresa CERROMATOSO es la compañía que explota el material que existe en la región, lo cual se hace por el sistema de minería a cielo abierto y los lingotes son exportados principalmente a Estados Unidos, Europa y Japón. <sup>2</sup>

La zona en la cual se encuentra el municipio es rica en yacimientos de Ferroníquel, se localizan en los municipios de Planeta Rica, Montelíbano y Uré en el departamento de Córdoba; en Ituango, Morropelón y Medellín en el departamento de Antioquia. De estos seis campos, únicamente ha obtenido viabilidad económica, el yacimiento de Cerromatoso, situado en el municipio de Montelíbano, departamento de Córdoba.

### 1.1.4.2. Situación Laboral y calidad del empleo

Los indicadores laborales representan una fuente primaria para conocer la situación económica de cualquier región o localidad. En ausencia de las estadísticas del mercado laboral para el municipio de Montelíbano se acude a los datos departamentales, estableciéndose comparaciones con los promedios nacionales. Las *tablas 5 y 6* contienen información relacionada con indicadores laborales de Córdoba y nacionales entre el 2003 y el 2005.

Las cifras del mercado laboral para el 2005, reflejan los problemas laborales de la población activa en el departamento de Córdoba. Las cifras de desempleo si bien registran una disminución, pasando de 14,2% a 12,5%, aun siguen siendo superiores al promedio nacional (11,7%). A su vez, se ha deteriorado la calidad del empleo en la región, el subempleo se disparo, pasando de 40,5% a 47,9%, en el mismo año.

**Tabla 5**

Indicadores Laborales Nacionales 2003 – 2005

Total Nacional.	% población en edad de trabajar	Tasa global de participación	Tasa de ocupación	Tasa de desempleo	Tasa de subempleo
2003	75,9	62,3	53,5	14,1	31,5
2004	76,3	60,7	52,5	13,6	31,1
2005	76,6	59,9	52,9	11,7	31,4

Fuente: DANE – Encuesta Continua De Hogares, 2005.

**Tabla 6 Indicadores Laborales del departamento de Córdoba 2003 – 2005.**

	Departamento	% población en edad de trabajar	Tasa global de participación	Tasa de ocupación	Tasa de desempleo	Tasa de subempleo
2003	Córdoba	75,4	61,1	53,3	12,8	40,5
2004	Córdoba	76,0	59,7	51,2	14,2	46,0
2005	Córdoba	76,6	59,4	52,0	12,5	47,9

Fuente: DANE – Encuesta Continua De Hogares (ECH), 2005

#### **1.1.4.3. Análisis del Presupuesto del Municipio de Montelíbano**

El análisis de los presupuestos del municipio de Montelíbano (Córdoba) para el periodo 1984-2005, permitió conocer la situación fiscal del municipio en las últimas dos décadas. Además, observar el comportamiento de los ingresos y gastos del municipio, así como la composición de ambos rubros. La situación fiscal del municipio refleja el tipo de gestión que ha tenido el municipio y su impacto en los indicadores sociales y económicos de la región.

Los ingresos totales del municipio están constituidos por dos fuentes, los ingresos corrientes y los recursos de capital. Los ingresos corrientes se derivan de los ingresos tributarios y no tributarios y los recursos de capital se reciben con los créditos internos y externos, la venta de activos y los rendimientos financieros.

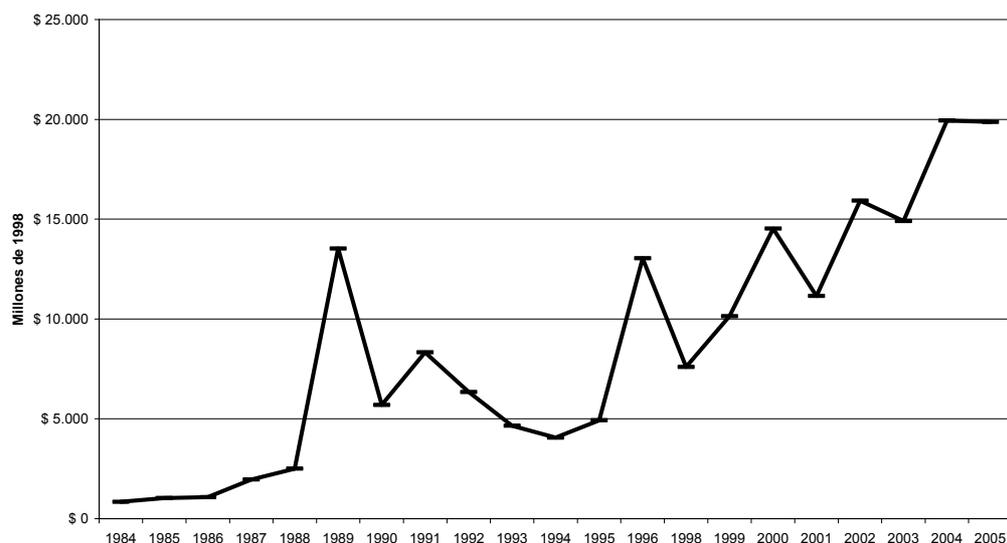
Los ingresos corrientes provenientes de los impuestos se obtienen de los recaudos de impuesto predial e industria y comercio. Mientras de que los ingresos corrientes no tributarios hacen referencia a los recursos captados por multas, tasas, venta de bienes y servicios y transferencias de orden nacional (SGP y regalías).

### 1.1.4.3.1. Análisis de los Ingresos

Los ingresos totales del municipio de Montelíbano presentan una significativa expansión en el periodo 1984-2005. En este periodo los ingresos crecieron, en promedio, 112% cada año (ver gráfico NO 1). En particular, el crecimiento de los ingresos se deriva del aumento de los ingresos de capital provenientes de las regalías por la explotación de níquel en la zona. Las regalías recibidas por el municipio después de 1996, han representado en el periodo 1996-2005, un promedio el 40% de los ingresos totales del municipio. (Ver anexo 2a)

**Gráfico No 1**

**Montelíbano: Ingresos Totales del municipio 1984-2005**



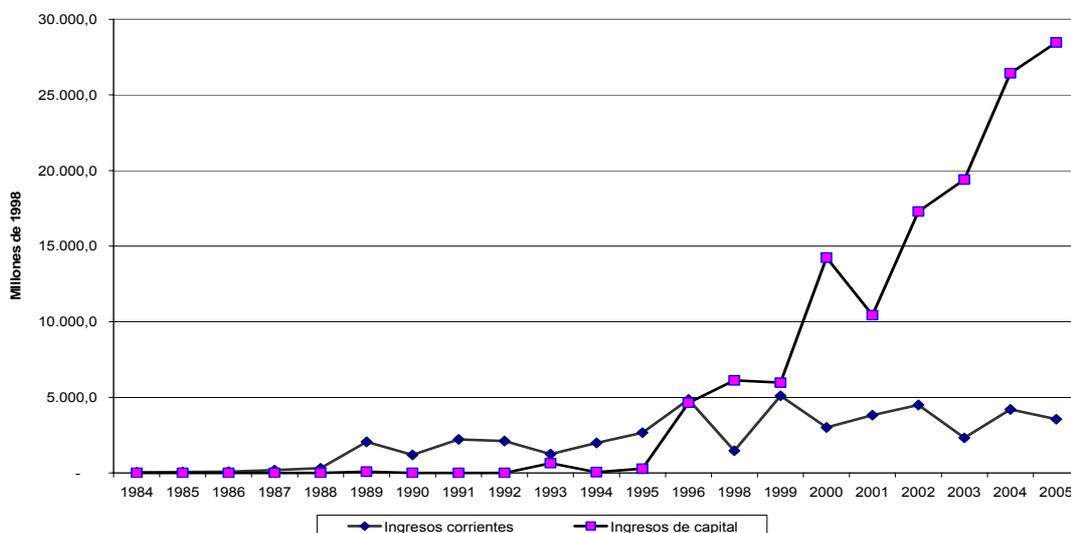
Fuente: DNP

Los ingresos totales del municipio de Montelíbano hasta 1996 dependían principalmente de los ingresos corrientes (ingresos tributarios, no tributarios y transferencias), después de 1996, a través de los ingresos por regalías los ingresos de capital<sup>8</sup> se constituyeron en la principal fuente de ingresos del municipio (ver gráfico No 2)

<sup>8</sup> Los ingresos de capital provienen principalmente de la venta de bienes y servicios, la venta de activos, los rendimientos financieros de las cuentas del municipio y los recursos que obtienen por regalías.

## Gráfico No 2

Montelibano: Ingresos corrientes e ingresos de capital

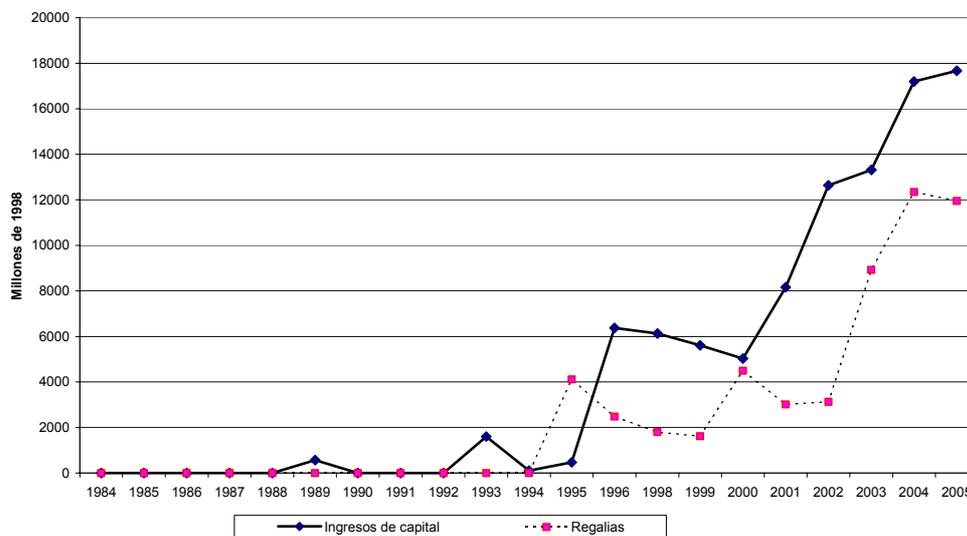


Fuente: DNP

A partir del periodo 1996-2005, se observa el comportamiento ascendente de los ingresos de capital del municipio junto con la entrada de los recursos que se obtienen por concepto de regalías (ver gráfico No 3). Después de 1996, los ingresos de capital se multiplican por 2.77 veces, pasando de \$ 6.375 millones a \$ 17.666 millones. A su vez, los recursos de regalías representaron en promedio el 51% de los ingresos de capital en el periodo 1996-2005. (Ver anexo 2a )

### Gráfico No 3

Montelíbano: Ingresos de Capital y Regalías

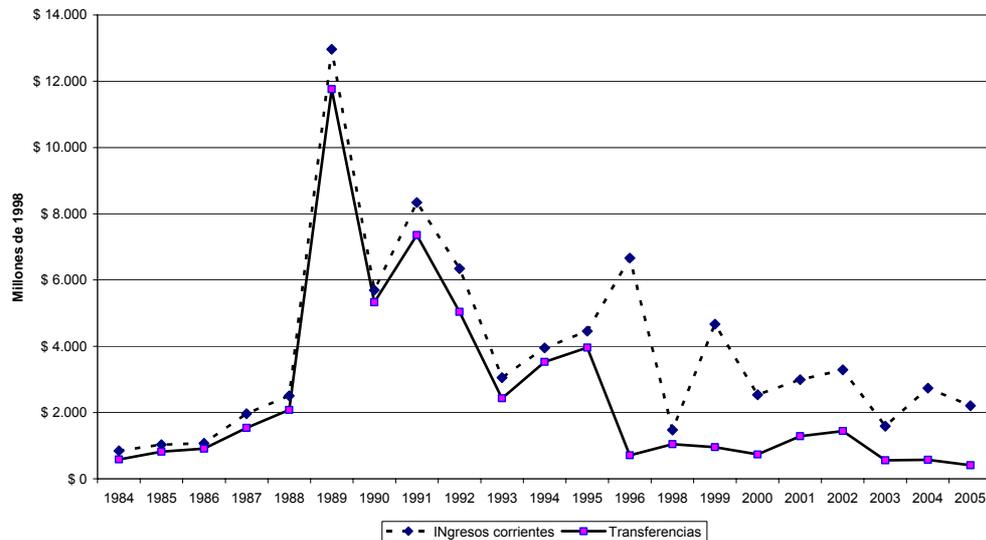


Fuente: DNP

Las transferencias de la nación - Sistema General de Participación –SGP - también se han constituido en recursos importante para los ingresos del municipio de Montelíbano. Su tendencia se explica en dos periodos. Entre 1984 y 1996 representaban en promedio el 84% de los ingresos corrientes del municipio, pero luego de 1996 y hasta el 2005, su participación promedio en los ingresos corrientes del municipio fue de 33% (ver gráfica No 4 y anexo 2a). Las regalías desplazaron en importancia a las transferencias por concepto de SGP.

## Gráfica No 4

Montelíbano: ingresos corrientes y transferencias

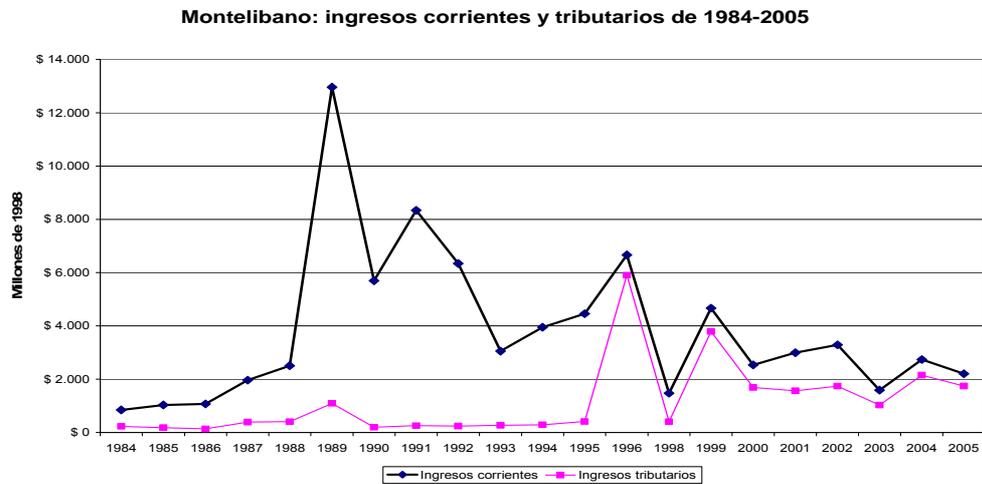


Fuente: DNP

La relación entre los ingresos corrientes del municipio de Montelíbano y los ingresos tributarios se explica en dos periodos. Entre 1984 y 1996 los ingresos corrientes dependían poco de los recaudos directos del municipio (alcanzó a representar tan solo el 3 y 4% entre 1989 y 1991). Después de 1996, los ingresos tributarios han representado en promedio el 66% de los ingresos corrientes (ver anexo 2a).

En el gráfico No 5, se observa que antes de 1996 los ingresos corrientes mostraban una tendencia diferente a los ingresos tributarios. Desde de 1996, se observa un comportamiento similar entre los datos de los ingresos corrientes y tributarios.

Gráfico No 5



Fuente: DNP

Los ingresos tributarios representaron, en promedio, 14% de los ingresos totales del municipio de Montelíbano. En los últimos 22 años se han presentado cambios significativos de la participación de los ingresos tributarios en el total de ingresos. Por ejemplo para el año de 1990 la proporción es del 3%, mientras que para 1996 y 1999 son de 45% y 37% respectivamente; y en el 2005 se observa una participación mas baja representada en un 9%.

Los factores que incidieron en el crecimiento de los ingresos tributarios del municipio fueron el impuesto predial desde 1984 hasta 1999, y a partir del 2000 hasta el 2005 fue el impuesto de industria y comercio el que obtuvo una mayor incidencia sobre éste. (Véase *tabla 7*)

**Tabla 7.**

Participación del Impuesto Predial y del de Industria y Comercio en el  
Total de Ingresos Tributarios de Montelíbano (1984-2005)

	A1984	A1990	A2000	A2005
Predial/Total Ingresos Tributarios	65%	47%	22%	24%
Ind. y Comercio/Total Ingresos Tributarios	21%	48%	74%	55%
Otros/Total Ingresos Tributarios	15%	5%	4%	21%

Fuente: DNP

La participación de los ingresos de capital con respecto a los ingresos totales en Montelíbano se mantuvieron en niveles de alrededor de un 80% desde 1998 hasta el 2005, a excepción de 1999 donde se observa un 54%. Los recursos de regalías derivados de la explotación de la planta de níquel ubicada cerca del municipio por su parte experimentaron un notable aumento en el mismo período, empezando por un 24% en 1998 hasta llegar a un 60% en el 2005. Las transferencias del SGP en ese período en cambio disminuyeron al pasar de una participación del 52% en 1998 hasta llegar a un 29% en el 2005. (Véase *tabla 8*)

**Tabla 8**

Evolución del Ingreso de Capital y sus Componentes –Montelíbano

	A1998	A1999	A2000	A2001	A2002	A2003	A2004	A2005
Ingresos de Capital/Ingresos Totales	81%	54%	83%	73%	79%	89%	86%	89%
Regalías/Ingresos Totales	24%	16%	31%	27%	20%	60%	62%	60%
Transferencias Nacionales (SGP)/Ingresos Totales	52%	36%	47%	46%	43%	29%	24%	29%
Otros	5%	2%	5%	0%	16%	0%	0%	0%

Fuente: DNP

En el caso de Montelíbano se observa un aumento del gasto en salud proveniente de los recursos del SGP en el período 2002 a 2006; mientras que en el mismo período los gastos en educación y agua potable disminuyeron. (Véase *tabla 9*)

**Tabla 9.****Sistema General de Participaciones- Montelíbano**

	Educación	Salud	Agua Potable
2002	3.319.241	2.947.714	1.118.107
2003	756.762	3.008.020	947.511
2004	1.144.957	3.630.162	901.365
2005	1.166.283	4.813.266	738.177
2006	1.264.981	5.076.413	786.154

Fuente: DNP

**Tabla 10.**

Ejecuciones presupuestales reportadas por el municipio de Montelíbano al DNP. Formato preparado por el GAFDT-DDTS-DNP. Millones de pesos corrientes. 2006.<sup>9</sup>

CUENTA2	A2006
INGRESOS TOTALES	38.491,4
1. INGRESOS CORRIENTES	3.902,9
1.1 INGRESOS TRIBUTARIOS	3.133,8
1.2. INGRESOS NO TRIBUTARIOS	27,2
1.3. TRANSFERENCIAS	741,9
GASTOS TOTALES	26.589,0
2. GASTOS CORRIENTES	2.249,9
2.1. FUNCIONAMIENTO	2.249,9
2.2. INTERESES DEUDA PUBLICA	0,0
2.3. OTROS GASTOS CORRIENTES	0,0
3. DEFICIT O AHORRO CORRIENTE (1-2)	1.652,9
4. INGRESOS DE CAPITAL	34.588,5
4.1. REGALIAS	24.607,2
4.2. TRANSFERENCIAS NACIONALES (SGP, etc.)	9.981,4
4.3. COFINANCIACION	0,0
4.4. OTROS	0,0
5. GASTOS DE CAPITAL (INVERSION)	24.339,0
5.1. FORMACION BRUTAL DE CAPITAL FIJO	10.707,2
5.2. RESTO INVERSIONES	13.631,8
T O SUPERAVIT TOTAL (3+4-5)	11.902,4
7. FINANCIAMIENTO	-11.902,4

FUENTE: DNP

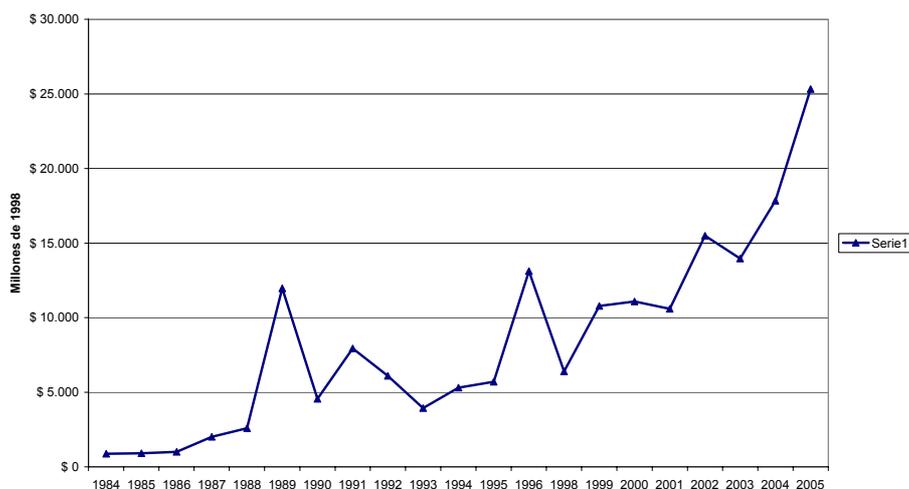
<sup>9</sup> [http://www.dnp.gov.co/paginas\\_detalle.aspx?idp=288](http://www.dnp.gov.co/paginas_detalle.aspx?idp=288)

### 1.1.4.3.2. Análisis del Gasto

Los gastos totales del municipio de Montelibano crecieron 190% entre 1996 y 2005. El alza en los gastos totales del municipio se derivan del incremento de los gastos de capital que fueron de 263% para el mismo periodo. Contrario a dicha tendencia los gastos corrientes del municipio disminuyeron 52% en el mismo periodo (ver gráfico No 6 y anexo 2a). Este aumento se explica por el crecimiento de los gastos en Formación Bruta de Capital (inversión) (2 veces). Desde el punto de vista de la participación, la inversión registra la mayor contribución: en 1991 representaba 66% del total y 73% en 1989.

**Grafico No 6**

**Montelibano: gasto total de Municipio**

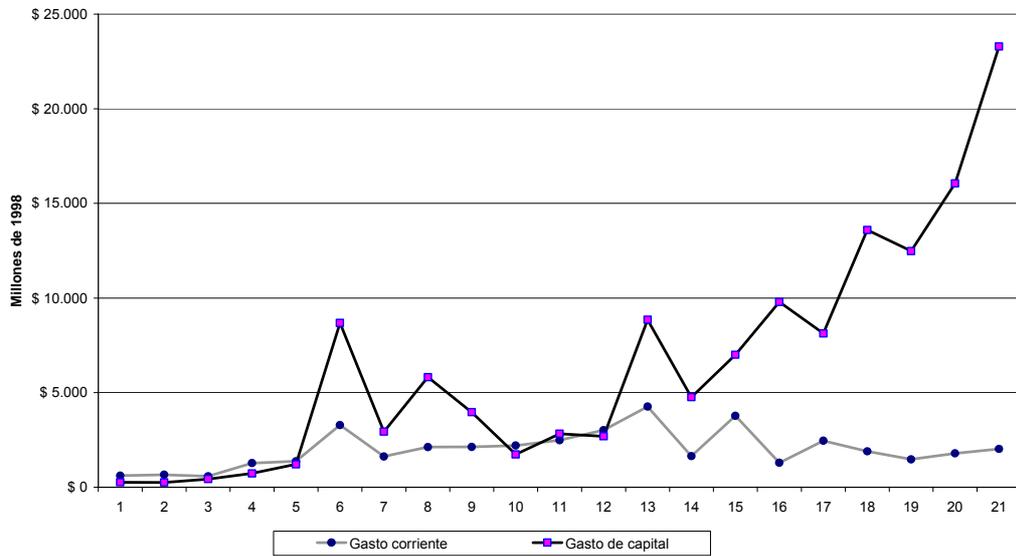


Fuente: DNP

El principal componente del gasto total de municipio de Montelíbano lo constituye el gasto de capital (64% en promedio en el periodo 1984-2005). El crecimiento del gasto de capital se acelera después de 1996, periodo en el cual se registran los ingresos por concepto de regalías (gráfico No 7). La tendencia alcista del gasto de capital se atribuye al crecimiento de la inversión, tal como se señaló en párrafos anteriores.

## Grafico No 7

Montelibano: gasto corriente y de capital 1984-2005

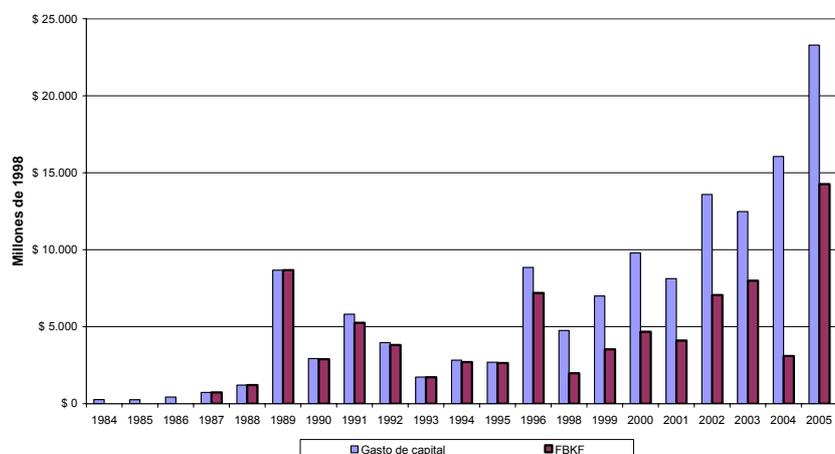


Fuente: DNP

El crecimiento de la inversión o formación bruta de capital explica el crecimiento del gasto de capital en el periodo 1984-2005 (Ver grafico 8).

## Gráfico No 8

Montelíbano: Gasto de Capital e Inversión



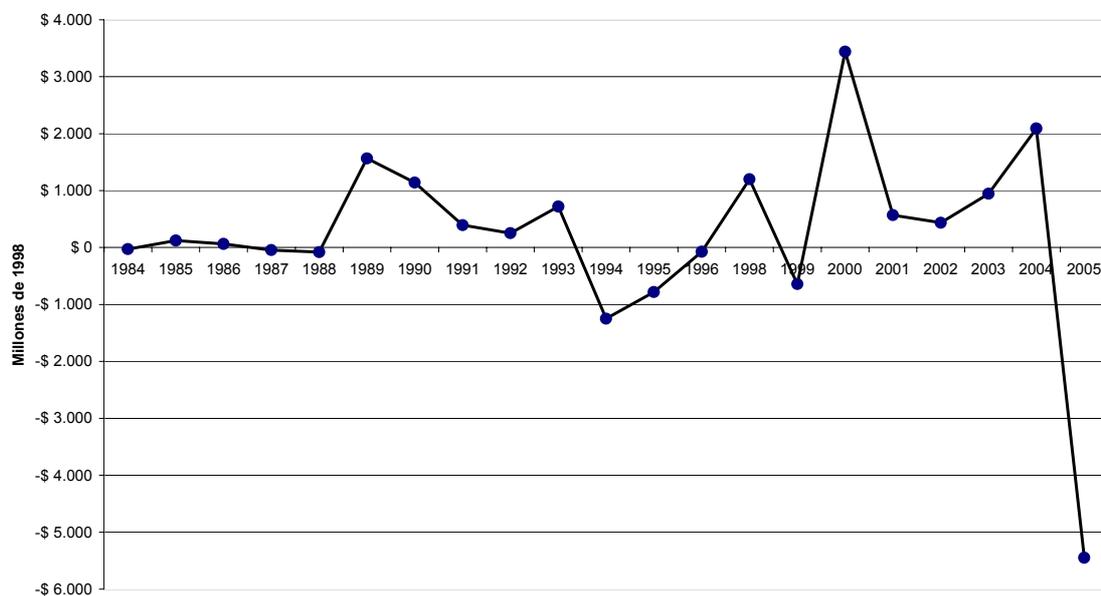
Fuente: DNP

### 1.1.4.3.3. Déficit o superávit

Las finanzas del municipio de Montelíbano en el periodo 1984-2005 dan muestra de varios periodos en los cuales se han registrado déficit (1994, 1995, 1996, 1999 y 2005). La situación de déficit se ha tornado aguda en el periodo 2003- 2005 en el cual se registró un crecimiento acelerado de los gastos totales del municipio.

## Gráfico No 9

Montelíbano: deficit o superavit del presupuesto Municipal



Fuente: DNP

### 1.1.4.4. Impacto de las regalías en la Inversión

El municipio de Montelíbano en el año 2005 obtuvo un ingreso total por regalías de \$ 19.556.212 dividido según su concepto como se puede observar en la *tabla 11*.

El 96,38% de los recursos que INGEOMINAS le gira al municipio de Montelíbano por concepto de regalías es proveniente de la explotación de níquel en la zona, solo el 3,62% restante es girado por PROMIGAS por concepto de transporte.

**Tabla 11.**

Ingresos Recursos de Regalías Vigencia 2005

CONCEPTO	ENTIDAD GIRADORA	VALOR
NIQUEL	INGEOMINAS	
SUBTOTAL		18,848,272,410
ORO		
Dic. De 2004	INGEOMINAS	158,968,124
Vigencia 2005	INGEOMINAS	548,619,770
SUBTOTAL		707,587,894
TRANSPORTE PROMIGAS		
Vigencia 2005	PROMIGAS	352,555
SUBTOTAL		352,555
TOTAL REGALIAS		19,556,212,859

FUENTE: DNP

Para el 2005, el sector de la educación obtuvo la mayor inversión proveniente de las regalías del municipio, con un 24,94%. La inversión en vías y transporte se encuentra en segundo lugar con un 22,96%, y le siguen en su orden agua potable con un 18,56%, alcantarillado y saneamiento básico con un 11,52% y salud con un 8,38%. (Ver tabla 12)

**Tabla 12. Inversión por Sectores Vigencia 2005**

SECTOR	VALOR
EDUCACION	3.707.532.823
SALUD	1.246.161.757
AGUA POTABLE	2.758.689.446
ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO BASICO	1.712.233.313
SERVICIOS PUBLICOS Vivienda de interés social	763.000.000
TOTAL COBERTURA (Servicios Públicos)	10.187.617.339
ELECTRIFICACION	754.954.726
VIAS Y TRANSPORTE	3.854.757.859
FOMENTO AGROPECUARIO	119.455.372
FOMENTO INSTITUCIONAL	381.281.061
FOMENTO MUNICIPAL	282.242.408
TOTAL PROYECTOS PRIORIZADOS	5.392.691.426
TOTAL INVERSION	15.580.308.765
SANEAMIENTO FISCAL ley 617	2.979.839.262
TOTAL GASTOS INVERSION 2005	18.560.148.027

FUENTE: DNP

Los recursos de regalías que se invirtieron en salud fueron destinados principalmente al programa de ampliación de cobertura a población pobre (brigadas, emergencias), plan de atención básica y régimen subsidiado. (ver tabla 13).

**Tabla 13. Inversión Salud**

CONCEPTO	VALOR
PROGRAMAS PARA COBERTURA EN SALUD - POBLACION POBRE Brigadas salud, emergencia invernal etc.	\$ 736.809.898
REGIMEN SUBSIDIADO	\$ 178.380.051
PLAN DE ATENCION BASICA	\$ 184.935.795
DOTACION CENTROS DE SALUD	\$ 146.036.013
TOTAL	\$ 1.246.161.757

FUENTE: DNP

La participación de las regalías por la explotación en Cerromatoso está dividida de la siguiente manera: El 55% para el departamento de Córdoba como único

departamento productor, el 37% a los municipios de Montelíbano y Uré en donde se encuentran los yacimientos explotados, el 7% está destinado al fondo nacional de regalías y tan solo un 1% está destinado a los municipio o distritos portuarios.

**Tabla 14 Participación de las regalías por la explotación en Cerro Matoso**

Departamentos productores	Municipios o distritos productores
55%	37%
Municipios o distritos portuarios	Fondo nacional de regalías
1%	7%

FUENTE: DNP

### 1.1.5. Aspectos Sociales

#### 1.1.5.1 Saneamiento Básico

Al analizar puntos específicos de desarrollo urbano tales como la construcción de redes de acueducto, saneamiento básico, viviendas de interés social, mejoramiento de calles y otros, se puede obtener una perspectiva general de las realidades sociales de alguna población. Para una mayor comprensión de la realidad socio-económica del municipio de Montelíbano y de la región del San Jorge, a continuación se analizan las coberturas de alcantarillado y acueducto tanto del municipio como las del departamento.

Se puede observar en la *tabla 15* que la cobertura de alcantarillado del municipio es baja, solo cubre el 37%, mientras que la del departamento es de apenas el 23%. Así mismo también se puede observar que la cobertura del acueducto es mayor en el municipio con un 56%, mientras que en el

departamento es del 54%. La ampliación de cobertura en acueducto es fruto de las inversiones que se han realizado en el municipio con las regalías aportadas por la explotación minera. De todas formas un nivel aceptable de cobertura estaría mejor en los alrededores del 90% y para llegar a ese nivel falta un largo camino por recorrer en esta materia.

**Tabla 15.**

**Saneamiento Básico – Montelíbano y Córdoba 2005**

Alcantarillado - Montelíbano				Alcantarillado - Córdoba		
Categorías	Casos	%		Categorías	Casos	%
SI	5364	37		SI	67885	23
NO	9035	63		NO	233523	77
Total	14399	100		Total	301408	100

Acueducto - Montelíbano				Acueducto – Córdoba		
Categorías	Casos	%		Categorías	Casos	%
SI	8067	56		SI	161637	54
NO	6332	44		NO	139771	46
Total	14399	100		Total	301408	100

Fuente: DANE Censo General 2005

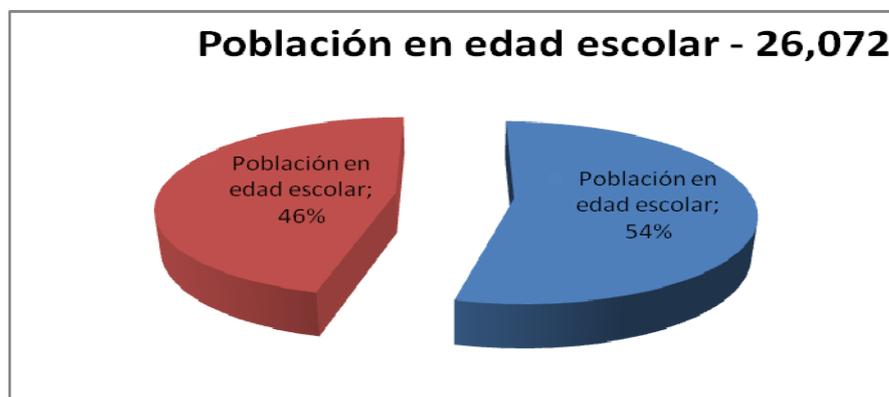
### 1.1.5.2. Educación

Los responsables del tema educativo en el municipio de Montelíbano han definido unas estrategias de apoyo a las instituciones educativas oficiales articuladas con los lineamientos del Plan Decenal de Educación implementado por el Ministerio de Educación Nacional, centrado en los ejes de cobertura, calidad educativa, la cobertura y la eficiencia del sistema.

Las estadísticas del sector educativo del municipio muestran que el 98% de la población escolar se encuentra vinculada al sistema educativo, un 54% se encuentra en zonas rurales y un 46% en la zona urbana. Solo el 2% de la población escolar se encuentra fuera del sistema educativo. (Véase grafico 10).

**Grafico 10.**

**Población en edad escolar de Montelíbano 2005 - 26,072**



Fuente: DANE Censo General 2005

**Tabla 16.**

Estudiantes matriculados según nivel educativo y zona para el departamento de Córdoba y el total nacional.

	PREESCOLAR			PRIMARIA			SECUNDARIA Y MEDIA		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
CORDOBA	51.731	28.027	23.704	221.095	99.372	121.723	147.864	99.972	47.892
TOTAL NACIONAL	1.089.115	823.331	265.784	4.869.718	3.296.270	1.573.448	3.867.000	3.296.360	570.640

Fuente: DANE Censo General 2005

Según los resultados de las pruebas del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) el 50% de la educación era inferior al promedio. De acuerdo con las pruebas SABER realizadas también por el ICFES, el promedio del área de lenguaje era 59.6% y el de matemáticas 54%, mientras que el mínimo esperado era del 65%. Insuficiente formación de los docentes y directivos docentes. Insuficiente infraestructura y dotación de equipos para la apropiada cobertura de los estudiantes de secundaria básica y media. ”<sup>5</sup>

La Dirección de Núcleo Educativo del Municipio y la secretaría de educación municipal, trabajó en el desarrollo de un proyecto de Centro de Recursos Educativos del municipio de Montelíbano, el cual tendría la infraestructura y los servicios que permitirían una amplia cobertura, para apoyar el mejoramiento de la calidad de la educación en el municipio de Montelíbano.

El CREM fue el complemento ideal a la estrategia educativa ideada desde el gobierno nacional para el municipio .A través del CREM se hizo posible que el esfuerzo inicial de la dotación de computadores y libros tuvieran efecto al construirse la infraestructura adecuada para este fin. La firma Cerromatoso S.A. al formar parte de esta iniciativa, es un componente importante en el mejoramiento educativo del municipio.

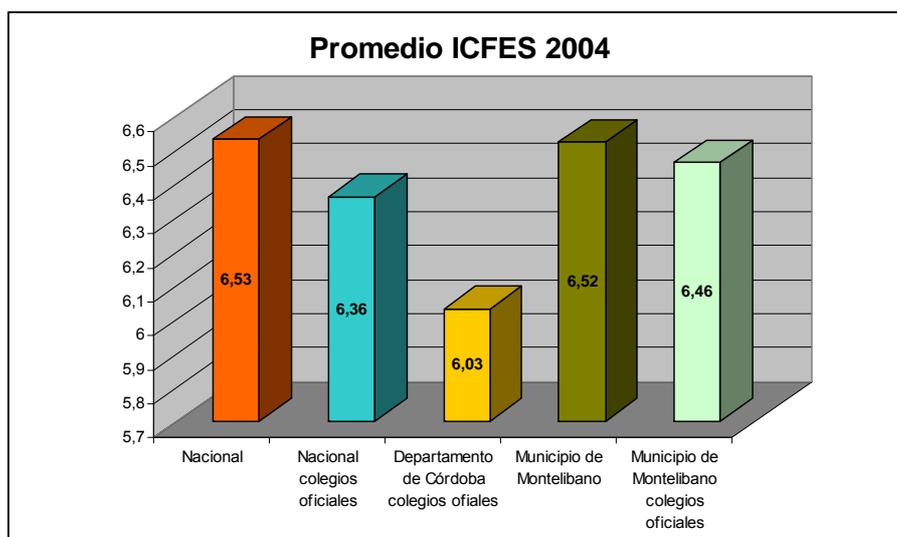
<sup>5</sup> [www.cecodes.org.co/boletin/53/archivo/CasoCREM.pdf](http://www.cecodes.org.co/boletin/53/archivo/CasoCREM.pdf)

Esto ha traído como resultado un mejoramiento en la calidad de la educación, que se manifiesta en los promedios de las pruebas nacionales del ICFES, los cuales ya se han acercado notablemente al promedio nacional (véase Grafico 11) y en el año 2004 el municipio de Montelíbano ya ocupaba el primer lugar en calidad educativa en el departamento de Córdoba.“<sup>5</sup>

Es importante resaltar el progreso educativo reflejado en mejores resultados ICFES para el municipio hasta alcanzar el primer lugar del departamento, lo que significa un gran logro en materia de políticas educativas. El avance en los resultados de las pruebas demuestra que las políticas de educación coherentes si dan resultado; solo es cuestión de tener la voluntad política para hacerlo.

**Grafico 11.**

**Resultados ICFES Córdoba – Montelíbano 2004**



Fuente: [www.cecodes.org.co/boletin/53/archivo/CasoCREM.pdf](http://www.cecodes.org.co/boletin/53/archivo/CasoCREM.pdf)

<sup>5</sup> [www.cecodes.org.co/boletin/53/archivo/CasoCREM.pdf](http://www.cecodes.org.co/boletin/53/archivo/CasoCREM.pdf)

### 1.1.5.3. Salud

En miras de describir la realidad socioeconómica del municipio se aborda en esta sección el tema de la salud. A continuación se enumeran algunos hechos que tienen que ver directamente con el sector salud de éste municipio.

Según el censo general DANE 2005 la proporción de la población que no está cobijada en ningún tipo de régimen en salud en el municipio de Montelíbano corresponde a un 47%, lo que representa un preocupante número de habitantes sin cobertura, que trae inherente los siguientes riesgos: El primero se relaciona a que no tengan con que cubrir los gastos médicos y el segundo representa a los altos costos de la medicina privada.

El régimen subsidiado está representado en un 29% de la población mientras que el régimen contributivo solo integra un 24% del total de la población del municipio en el 2005. (Véase *tabla 17*)

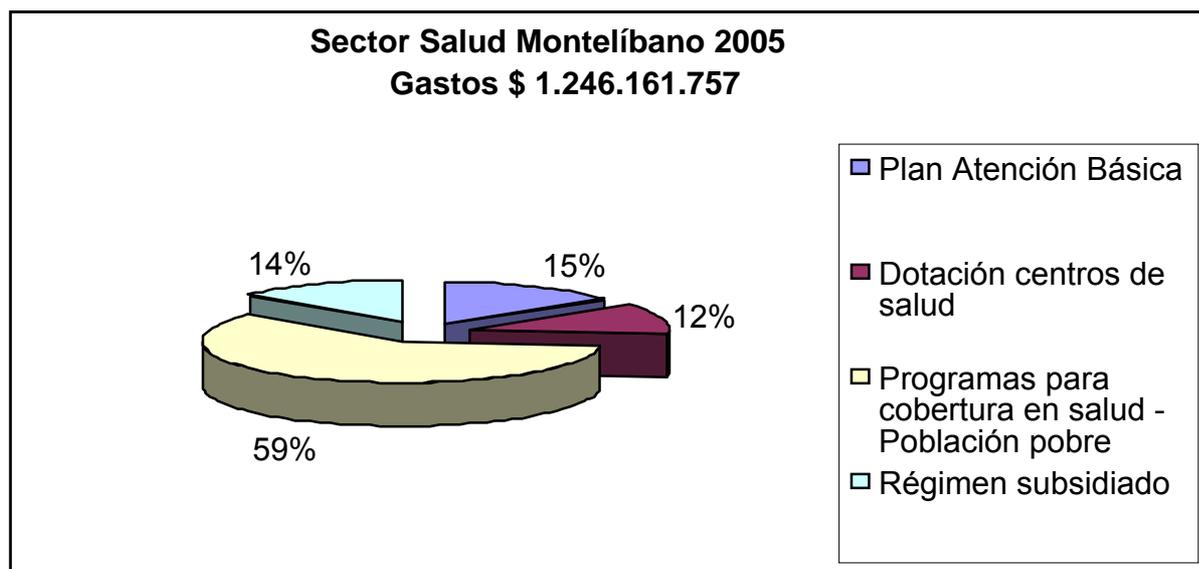
**Tabla 17.**  
Población del municipio de Montelíbano – Sisbén - 2005

Tipo de régimen en salud	porcentaje
Régimen contributivo	18.941 (24%)
Régimen Subsidiado	22.879 (29%)
Población sin ningún régimen	37.213 (47%)

Fuente: DANE Censo General 2005

El 59% de la inversión en salud son destinados a programas para cobertura en salud de población pobre y un 41% son invertidos en plan de atención básica, régimen subsidiado y dotación de centros de salud.

**Gráfico 12**  
Sector Salud – Inversión - Gastos \$ 1.246.161.757



Fuente: DANE Censo General 2005.

#### 1.1.5.4. Vivienda

La casa es el tipo de vivienda que predomina en el municipio de Montelíbano, representan el 78% del total, en su orden la vivienda tipo apartamento participa con el 14% del total de vivienda. Los cuartos utilizados como vivienda aunque representan solo el 8% del total, reflejan parte del déficit de vivienda que tiene el municipio. Considerando que los cuartos son habitados por hogares que enfrentan problemas de hacinamiento crítico. (Véase *tabla 18*)

**Tabla 18.**

Tipología de vivienda predominante en Montelíbano

Tipo de Vivienda	Total	Participación
Casa	11762	77,78%
Casa indígena	6	0,04%
Apartamento	2080	13,75%
Tipo cuarto	1163	7,69%

Fuente: DANE Censo General 2005

En el 2006, con el fin de atender las necesidades de vivienda de población de menor ingreso el gobierno municipal adelantó obras de construcción de viviendas sociales. “En el 2006 se construyeron 107 viviendas de interés social en Montelíbano mediante la supervisión de Foneda y con subsidios de Fonvivienda. A través del programa nacional de vivienda de interés social, 107 familias vulnerables de Montelíbano que se encuentran localizadas en el casco urbano del municipio quedaron beneficiadas.”<sup>10</sup>

#### 1.1.5.5. Pobreza

“La metodología de NBI busca determinar, con ayuda de algunos indicadores simples, si las necesidades básicas de la población se encuentran cubiertas. Los grupos que no alcancen un umbral mínimo fijado, son clasificados como pobres.”<sup>11</sup>

Los indicadores simples seleccionados, son: Viviendas inadecuadas, Viviendas con hacinamiento crítico, Viviendas con servicios inadecuados, Viviendas con alta dependencia económica, Viviendas con niños en edad escolar que no asisten a la escuela

<sup>10</sup> <http://montelibano-cordoba.gov.co/sitio.shtml>

<sup>11</sup>

[http://www.dane.gov.co/index.php?option=com\\_content&task=category&sectionid=35&id=391&Itemid=88](http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&task=category&sectionid=35&id=391&Itemid=88)

“Según los resultados del censo 2005, el 27,6% de la población del país presentó Necesidades Básicas Insatisfechas, disminuyendo en 8,2 puntos frente al censo de 1993 (35,8%).<sup>12</sup>” Los resultados de NBI del departamento de Córdoba son o fueron del 59% de la población, mientras que los de Montelíbano son del 47,4% lo que refleja que hay menos pobres en el municipio comparado con el nivel departamental. (véase *tabla 19*). Al contrastar las cifras de pobreza (NBI) de Córdoba y Montelíbano con las del promedio nacional, se puede afirmar que la región debe aplicar políticas que conlleven a la disminución de la pobreza como una de las metas principales de cualquier gestión de gobierno, tanto departamental como de la localidad.

**Tabla 19.**

Población (%) en hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas Córdoba y Montelíbano. Censo 2005

Departamento	Urbano	Rural	Total
Córdoba	42,5	76,1	59

Municipio	Urbano	Rural	Total
Montelíbano	41,10	64,07	47,44

Fuente: DANE – Encuesta Continua De Hogares (ECH), 2005

<sup>12</sup> DANE - Encuesta Continua De Hogares (ECH), 2005.

#### **1.1.5.6. Seguridad**

Otro factor a tener en cuenta en lo relacionado con los aspectos sociales del municipio de Montelíbano es la seguridad. Las pocas oportunidades de empleo ( tasa de desempleo - Córdoba 2005 = 12,5%) sumados a los altos índices de pobreza ( NBI – Córdoba = 59%) inciden sobre los niveles de violencia que a su vez son causa de desplazamiento forzosos,

La *tabla 20* contiene información de los índices de criminalidad a nivel departamental. Las cifras revelan que los homicidios han disminuido pasaron de 365 casos en 1999 a 176 en el 2005;. Para el mismo período también es considerable el descenso del número de secuestros que pasaron de 31 en 1999 a solo 2 en el 2005. Por otra parte el número de desplazados desde el departamento pasó de 2.317 en 1999 a 16.297 en el 2001 lo que refleja el grave flagelo del conflicto armado que vivió el departamento, de igual forma se ve la disminución de este índice para el 2005 que fue de 3.967.

**Tabla 20.**  
Índices de Criminalidad en Córdoba (1999-2005)

<b>Córdoba</b>	<b>1999</b>	<b>2001</b>	<b>2003</b>	<b>2005</b>
<b>Nº de homicidios</b>	365	371	257	176
<b>Nº extorsiones</b>	4	0	4	7
<b>Secuestro total</b>	31	26	5	2
<b>Nº de víctimas en masacre</b>	16	37	8	0
<b>Actos terroristas</b>	5	3	4	3
<b>Nº de desplazados ( departamento expulsor)</b>	2.317	16.297	4.388	3.967

Fuente: DNP

Montelíbano cuenta, según datos del DANE - Encuesta Continua De Hogares (ECH), 2005 con 73.247 habitantes, representando un 5% del total departamental

## **2. ANALISIS FINANCIERO DEL GRUPO BHP BILLINTON**

### **2.1. COMENTARIOS**

El grupo BHP Billiton es una empresa de carácter multinacional, cuyo objeto social mundial es la exploración y explotación de recursos minerales. Los productos que ofrece para su comercialización exportadora son: Petróleo y sus derivados, aluminio, metal base, diamantes y productos especiales, acero, hierro, zinc, manganeso, carbón ferrosos y níquel.

Según lo constante de explorar continuamente, la empresa mantiene operaciones en 28 países para sus negocios minerales y en 8 países para los negocios del petróleo y sus derivados. Su cobertura de negocios ha avanzado hacia los cinco continentes, debido a una fuerte demanda continua, la cual es responsable del alza en los volúmenes de venta en todos sus productos. En su capacidad productiva o de oferta se destacan los siguientes países: Estados Unidos, Canadá, Australia, Brasil, Sur África, China, México y Pakistán.

En la actualidad, se invierte en 5 grandes proyectos de tipo mineral ubicados en Nueva Guinea, Chile, Perú, Guatemala y Australia. En lo que concierne a Colombia, el grupo BHP Billiton participa en la explotación de carbón ferroso y níquel en Cerromatoso – Córdoba, productos de alto poder energético, lo cual permite que los precios estimados para estos superen a las expectativas de la competencia en el mercado internacional.

En cuanto a la parte económica y financiera, la empresa recurre al uso de todo tipo de títulos valores para sus negociaciones internacionales, con el fin de estabilizar el cambio del dólar.

El grupo BHP Billiton resalta el hecho de que el éxito de sus operaciones se debe a una estrategia fundamental, “La ejecución consistente de nuestra

estrategia, una vez más ha permitido que nuestra compañía entregue resultados financieros y operacionales sobresalientes. Nuestra estrategia es simple. Creamos valor a largo plazo al enfocarnos en tener y operar activos grandes, de larga vida, de bajos costos y expandibles y que están diversificados geográficamente y por productos, aprovechando oportunidades de crecimientos que son consistentes con nuestras destrezas esenciales. Nuestro modelo de excelencia de negocios promueve y utiliza las mejores prácticas y eficiencias operativas a través de estos activos”.<sup>13</sup>

## **2.2. INFORMACION CONTABLE: ANALISIS HORIZONTAL Y VERTICAL PARA LOS AÑOS 2006, 2007. GRUPO BHP BILLINTON**

A continuación se presentan los siguientes estados financieros para su respectivo análisis posterior. Esta información fue suministrada a través de la página **www.bhpbilliton.com**, en el anexo 3a se encuentra el balance general consolidado y el estado de resultados de BHP Billiton

---

<sup>13</sup> [www.bhpbilliton.com](http://www.bhpbilliton.com)

## 2.3. ANALISIS HORIZONTAL DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

**Tabla 21.**

*Análisis horizontal de activos.*

Análisis Horizontal	Cambio	%
Activos		
Activos Corrientes		
Dinero en efectivo	1.161	149.61
Cambio y otras cuentas x cobrar	858	22.40
Otros activos financieros	144	17382
Inventarios	564	20.64
Activos de participación x venta	(469)	(100.00)
Otros	53	33.13
Total Activos Corrientes		
Activos no corrientes		
Cambio y otras cuentas x cobrar	(3)	(0.34)
Otros Activos Financieros	66	6.95
Inventarios	20	21.51
Inversiones en pensiones con entidades controladas	625	14.54
Propiedad, planta y equipo	5720	18.46
Activos Intangibles	(68)	(9.96)
Activos Diferidos (Impuesto)	981	53.64
Otros	0	0
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES		
TOTAL ACTIVOS		

Fuente: [www.bhpbilliton.com](http://www.bhpbilliton.com)

**Tabla 22.**  
Análisis horizontal de pasivos.

Análisis Horizontal	Cambio	%
Pasivos		
Pasivos Corrientes		
Cambio y otras cuentas x pagar	671	16.56
Intereses x pagar – Obligaciones	(16)	(1.17)
Obligaciones x pagar – Participación x venta	(192)	(100.00)
Otras obligaciones Financieras	(32)	(5.88)
Impuesto x pagar – Activos corrientes	744	54.79
Provisiones	192	17.99
Réditos Diferidos	21	7.53
Total Pasivos Corrientes		
Pasivos no corrientes		
Cambio y otras cuentas x pagar	(24)	(14.20)
Intereses x pagar – Obligaciones	1.643	21.48
Otras obligaciones Financieras	306	105.88
Impuestos Diferidos	230	14.45
Provisiones	748	15.41
Réditos diferidos	(102)	(15.72)
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES		
TOTAL PASIVOS		

Fuente: [www.bhpbilliton.com](http://www.bhpbilliton.com)

**Tabla 23.**  
Análisis horizontal de patrimonio.

Análisis Horizontal	Cambio	%
Patrimonio		
Participación capital – BHP Billinton Ltda.	(269)	(18.05)
Participación Capital – BHP Billinton PLC	(51)	(4.13)
Participación cuenta Premiun	-	-
Participación Ministerio de Hacienda – Retenida	(1039)	(248.56)
Reservas	167	54.58
Ganancias Acumuladas	6641	31.49
Total Patrimonio atribuido a miembros del Grupo BHP Billinton	5449	22.50
Intereses Minoritarios	14	5.91
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>		
<b>TOTAL PASIVOS + PATRIMONIO</b>		

Fuente: [www.bhpbillinton.com](http://www.bhpbillinton.com)

**Tabla 24.**

## Análisis horizontal de estado de resultados.

Análisis Horizontal	Cambio Miles U\$	%
Ingresos		
Producción Grupo	7.132	20.89
Productos contra terceros	1.242	25.04
Total Ingresos	8.374	21.42
Costo Producción	(1.029)	(14.81)
Utilidad Bruta	7.345	22.84
Otros Ingresos	(639)	(52.08)
Gastos Operacionales	(3.949)	(17.63)
Ganancia del Beneficio JOINTLY	973	26.34
Utilidad Operacional	3.730	25.42
Ingresos Financieros	34	15.04
Gastos Financieros	(81)	(11.09)
Utilidad Antes de Impuesto	3.845	27.14
Impuesto Ingreso-Gasto	(967)	(30.15)
Impuesto Ingreso-Beneficio	(84)	(19.76)
Utilidad Neta	2962	28.12
Utilidad Atribuible a Socios Minoritarios	(4)	(4.76)
Utilidad Atribuible a Miembros de BHP Billinton	2966	28.38
Ganancia por Acción Ordinaria básica (US Cent)	56.3	32.50
Ganancia por Acción Ordinaria diluida (US Cent)	56.6	32.83
Dividendos por Acción Ordinaria – Pagada durante el periodo	6.5	20.31
Dividendos por Acción Ordinaria – Declarada respecto al periodo	11.0	30.56

El análisis horizontal muestra que existe un alto incremento en el dinero en efectivo, lo cual es inducido por el alto volumen de ventas y el aumento de

precios en algunos productos por su valiosa calidad, estrategia que ha causado un buen impacto internacional. Las cuentas de cambio y otras cuentas por cobrar e inventarios se incrementaron en un 22.4% y 20.64% señalando que proporcionalmente se incrementó el capital invertido en capital ocioso. Los activos de participación por venta disminuyeron en un 100% lo cual es atribuible a la fuerte demanda continua.

En los activos no corrientes es representativo la disminución en los activos intangibles en casi un 10% y el aumento excesivo en los activos diferidos 53.64%.

En el Pasivo corriente se muestran tres cuentas de interés, que aumentaron sustancialmente, cuentas de cambio y otras cuentas por pagar, impuestos por pagar y provisiones. Lo más significativo en los pasivos no corrientes es el hecho del aumento de otras obligaciones financieras 105.88%.

En cuanto al Patrimonio, la participación en el capital de los socios disminuyó mientras que la participación estatal aumentó.

## 2.4. ANALISIS VERTICAL DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

**Tabla 25.**

Análisis vertical de activos.

Análisis Vertical	2007 %	2006 %
Activos		
Activos Corrientes		
Dinero en efectivo	3.33	1.60
Cambio y otras cuentas x cobrar	8.06	7.90
Otros activos financieros	1.63	1.66
Inventarios	5.67	5.63
Activos de participación x venta	0.00	0.97
Otros	0.37	0.33
Total Activos Corrientes	19.06	18.09
Activos no corrientes		
Cambio y otras cuentas x cobrar	1.39	1.67
Otros Activos Financieros	1.75	1.96
Inventarios	0.19	0.19
Inversiones en pensiones con entidades controladas	8.47	8.86
Propiedad, planta y equipo	63.10	63.87
Activos Intangibles	1.06	4;1.41
Activos Diferidos (Impuesto)	4.83	3.77
Otros	0.15	0.18
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES	80.94	81.91
TOTAL ACTIVOS	100.00	100.00

Fuente: [www.bhpbilliton.com](http://www.bhpbilliton.com)

**Tabla 26.**  
Análisis vertical de pasivos.

Análisis Vertical	2007	2006
	%	%
Pasivos		
Pasivos Corrientes		
Cambio y otras cuentas x pagar	8.12	8.35
Intereses x pagar – Obligaciones	2.32	2.82
Obligaciones x pagar – Participación x venta	0.00	0.39
Otras obligaciones Financieras	0.88	1.12
Impuesto x pagar – Activos corrientes	3.61	2.80
Provisiones	2.17	2.20
Réditos Diferidos	0.52	0.58
Total Pasivos Corrientes	17.62	18.26
Pasivos no corrientes		
Cambio y otras cuentas x pagar	0.25	0.35
Intereses x pagar – Obligaciones	15.97	15.76
Otras obligaciones Financieras	1.02	0.60
Impuestos Diferidos	3.13	3.28
Provisiones	9.63	10.00
Réditos diferidos	0.95	1.34
<b>TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES</b>	<b>30.95</b>	<b>31.33</b>
<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>48.57</b>	<b>49.59</b>

Fuente: [www.bhpbilliton.com](http://www.bhpbilliton.com)

**Tabla 27.**

Análisis vertical de patrimonio.

Análisis Vertical	2007	2006
	%	%
Patrimonio		
Participación capital – BHP Billinton Ltda.	2.10	3.07
Participación Capital – BHP Billinton PLC	2.03	2.54
Participación cuenta Premiun	0.89	1.07
Participación Ministerio de Hacienda – Retenida	(2.50)	(0.86)
Reservas	0.81	0.63
47.67	43.47	31.49
Total Patrimonio atribuido a miembros del Grupo BHP Billinton	51.00	49.92
Intereses Minoritarios	0.43	0.49
TOTAL PATRIMONIO	51.43	50.41
TOTAL PASIVOS + PATRIMONIO	100.00	100.00

Fuente: [www.bhpbillinton.com](http://www.bhpbillinton.com)

El análisis vertical señala que en los activos corrientes para ambos años son representativas las cuentas de cambio y otras cuentas por cobrar e inventarios, mientras que el activo no corriente, la cuenta fuerte es propiedad, planta y equipo, demostrando ésta, el interés de la empresa en invertir en estos activos porque son la fuente principal del negocio, exploración y explotación.

En cuanto a los pasivos, la cuenta de cambio y otras cuentas por pagar en el pasivo corriente es lo más relevante, mientras que en los pasivos no corrientes, los intereses por pagar – obligaciones y las provisiones son de sumo cuidado. El patrimonio mantiene un comportamiento normal.

**Tabla 28.****Análisis Vertical de estados de resultados.**

Estados de Resultados	2007 %	2006 %
Ingresos		
Producción Grupo	86.94	87.31
Productos contra terceros	13.06	12.69
Total Ingresos	100.00	100.00
Costo Producción	(16.80)	(17.77)
Utilidad Bruta	83.20	82.23
Otros Ingresos	1.24	3.14
Gastos Operacionales	(55.51)	(57.30)
Ganancia del Beneficio JOINTLY	9.83	9.45
Utilidad Operacional	38.76	37.52
Ingresos Financieros	0.55	0.58
Gastos Financieros	(1.37)	(1.87)
Utilidad Antes de Impuesto	37.94	36.23
Impuesto Ingreso-Gasto	(8.79)	(8.20)
Impuesto Ingreso-Beneficio	(0.72)	(1.09)
Utilidad Neta	28.43	26.94
Utilidad Atribuible a Socios Minoritarios	0.59	0.80
Utilidad Atribuible a Miembros de BHP Billinton	99.41	99.20
Ganancia por Acción Ordinaria básica (US Cent)		
Ganancia por Acción Ordinaria diluida (US Cent)		
Dividendos por Acción Ordinaria – Pagada durante el periodo		
Dividendos por Acción Ordinaria – Declarada respecto al periodo		

Fuente: [www.bhpbillinton.com](http://www.bhpbillinton.com)

El estado de resultados indica que la empresa progresa, hubo aumento en la venta 21.42%, los costos de producción son bajos aún con el incremento porcentual de 14.81 y la utilidad neta representa el 28.12% sobre las ventas, lo cual, es atractivo para los socios. Otros ingresos es una cuenta crítica al

disminuir en un 52.08% y los gastos operacionales aumentaron en un 17.63%, evidenciando el interés de la empresa por la inversión operacional

De igual manera se demuestra que las ventas son relativamente altas, costos de producción bajos y los gastos operacionales bastante altos, generando un buen porcentaje de rentabilidad.

## 2.5. INDICES FINANCIEROS PARA EL GRUPO BHP BILLINTON

**Tabla 29.**

### Índices financieros

AÑO	2007	2006
Índices Financieros		
Capital de trabajo neto (US miles)	838	-85
Porcentaje de ventas	1.76	-0.22
Razones de Liquidez		
Razón corriente (veces)	1.08	0.99
Razón ácida (veces)	0.76	0.68
Razones de Endeudamiento		
Razón de deuda (%)	48.57	49.59
Veces que se gana el interés	28.3	20.07
Indicadores de Leverage		
Leverage total	0.94	0.98
Leverage a corto plazo	0.34	0.36
Leverage financiero total	0.39	0.40
Razones de actividad o de administración de los Activos		
Rotación de Inventario (veces)	14.4	14.43
Rotación de las cuentas por cobrar (días)	35.6	35.3
Rotación de Activos Fijos (veces)	1.01	0.98
Rotación de Activos Totales (veces)	0.82	0.81
Razones de Rendimiento o de Rentabilidad		
Margen de utilidad (%)	83.20	82.23
Utilidad sobre Activo total (%)	23.20	21.71
Utilidad sobre Patrimonio (%)	45.11	43.08
Margen de utilidad Operativa (%)	38.76	37.52
Margen Neto de Utilidad (%)	28.43	26.94
Tasa de Retorno de Capital Accionario	45.11	43.08

Fuente: [www.bhpbilliton.com](http://www.bhpbilliton.com)

A continuación se analizarán los índices financieros para identificar su tendencia. En el año 2006, se refleja una fuerte crisis de operación por su

capital de trabajo negativo, crisis que fue superada en el año 2007. Para esto se debieron haber aplicado estrategias de endeudamiento y ventas. Se demuestra también, que la empresa parece ser bastante solvente.

Con relación a la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones a corto plazo, es relativamente estable de acuerdo al carácter del negocio, se manifiesta un mejoramiento de liquidez en el 2007, 1.08 en su razón corriente y 0.76 en la prueba ácida. O sea, la compañía está en mejor situación y se debe tener prudencia al permitir una acumulación de efectivo ocioso como se evidencia en el aumento de las cuentas por cobrar y el incremento del inventario.

En cuanto a la administración de deudas, el porcentaje de endeudamiento en el año 2007 disminuyó con relación al año 2006 (48.57% contra 49.59%) y en relación a este porcentaje la compañía mantiene el equilibrio entre los fondos prestados y las contribuciones de los propietarios. La compañía está cubriendo sus cargos por interés con un margen menor de seguridad comparado con el año 2006 (28.3 veces contra 20.07 veces). El indicador de leverage total indica en que grado se encuentran comprometidos el patrimonio de los socios para con los acreedores de la empresa, obteniéndose en este caso en particular que por cada U\$ de patrimonio se tienen deudas por U\$ 0.94, lo cual, se mejoró con respecto al año 2006 (0.98 U\$). Esta situación no es alarmante dada las circunstancias del negocio y su objetivo de manejar obligaciones a largo plazo. Con respecto al Leverage a corto plazo y el financiero total se denota que no se encuentran muy comprometidos su pasivo corriente con respecto al patrimonio.

La compañía mide la eficiencia de los recursos que tiene a su disposición a través de la siguiente administración de los activos; el comportamiento de las rotaciones ha sido estable en los dos años. El inventario rota 14 veces en el año, se cobran las cuentas cada 36 días y en general, sus activos rotan una vez al año. O sea, que la compañía se encuentra en una buena posición para

generar ventas de acuerdo a la capacidad de sus activos y el objetivo del negocio.

Las tasas de rentabilidad manifiestan una excelente eficiencia en la administración de la compañía y su aumento progresivo anual.

En resumen, el grupo BHP Billiton administra sus recursos con una alta solidez, o sea, infraestructura operacional que es la fuente principal para la exploración y explotación de los recursos minerales. Sus obligaciones financieras son controladas a largo plazo y ofrece a sus accionistas seguridad en la rentabilidad del negocio.

### **3. ESTIMACIONES DEL COMPORTAMIENTO DE LOS DETERMINANTES DE LAS EXPORTACIONES DEL FERRONIQUEL COLOMBIANO EN EL PERIODO 1995 – 2006.**

#### **3.1. DESCRIPCIÓN DEL NÍQUEL Y RESERVAS MUNDIALES**

Para una mayor comprensión del níquel, a continuación se describen los principales usos de éste mineral y sus reservas más importantes en el mundo.

*“El níquel es un metal blanco que se utiliza en la fabricación de numerosos productos tanto para el consumo como para fines industriales, militares y de construcción; se usa principalmente en aleaciones y es un mineral importante en la industria del acero puesto que contribuye a evitar su corrosión; las aleaciones de níquel y acero suelen contener entre 2% y 4% de níquel y son muy utilizadas para la fabricación de piezas de automóviles, de maquinaria y en piezas para blindaje; el níquel también se utiliza para la fabricación de baterías de níquel-cadmio; por su alta resistencia a la corrosión y su contribución para la obtención de superficies brillantes, fáciles de limpiar, el ferroníquel se utiliza mayoritariamente en la fabricación de aceros inoxidables.”<sup>14</sup>*

Como se pudo apreciar en lo descrito anteriormente, el níquel se utiliza principalmente en la fabricación de acero inoxidable, pero también es comúnmente utilizado en la industria de automóviles y de maquinaria en general, por consiguiente se trata de un mineral de gran importancia a nivel mundial y fuente primaria en algunos de los procesos industriales más avanzados.

*“En el mundo se produce y consume anualmente cerca de un millón de Tm. de níquel. Aproximadamente 65% de la producción mundial de níquel se usa en la manufactura de acero inoxidable, 20% se utiliza para fabricar otros aceros y metales de alta resistencia que son usados en industrias especializadas como*

---

<sup>14</sup> [www.veneconomia.com/site/files/articulos/artEsp464\\_238.pdf](http://www.veneconomia.com/site/files/articulos/artEsp464_238.pdf)

*la aeroespacial y la militar; el resto se usa en la fabricación de plata y platinados, monedas y compuestos químicos.”<sup>15</sup>*

De acuerdo a la información anterior cabe resaltar que el 20% de la producción mundial de níquel se utiliza en industrias especializadas como la espacial, por consiguiente no existe duda alguna acerca de la importancia de éste mineral en la realización de los avances tecnológicos de la era moderna.

*“El níquel es una mercancía de precios volátiles. El precio marcador es el que se cotiza en el London Metal Exchange. Durante la década de los 90 los precios oscilaron alrededor de \$5.000/Tm. En el año 2000 los precios alcanzaron los más altos niveles de los últimos cinco años llegando a \$11.000/Tm. A finales de marzo de este año los precios se situaban alrededor de \$6.000/Tm. No se ha publicado una cifra exacta sobre las reservas mundiales de níquel. Se estima que el mundo tiene reservas probadas de níquel para los próximos 10 años y que existen recursos del mineral para los próximos 100 años.”<sup>11</sup>*

En los últimos años el precio internacional de níquel ha experimentado una fuerte subida; como se acaba de apreciar, en la década de los 90s el precio estaba en los alrededores de \$US5.000 por tonelada métrica, mientras que en el año 2000 alcanzaron niveles cerca de los \$US11.000/Tm; lo que demuestra la volatilidad del precio internacional del níquel, muy parecida a la volatilidad que presenta el precio internacional del petróleo que ha sido noticia financiera frecuente en los últimos meses.

---

<sup>15</sup> [http://www.veneconomia.com/site/files/articulos/artEsp464\\_238.pdf](http://www.veneconomia.com/site/files/articulos/artEsp464_238.pdf)

**Tabla 30.**  
Reservas Mundiales del Níquel<sup>16</sup>

<b>País</b>	<b>Reservas – en miles de toneladas de contenido mineral</b>
Australia	27000 (19,28%)
Botswana	920 (0,66%)
Brasil	6000 (4,29%)
Canadá	15000 (10,71%)
China	7600 (5,43%)
Colombia	1100 (0,79%)
Cuba	23000 (16,42%)
República Dominicana	1000 (0,71%)
Grecia	900 (0,64%)
Indonesia	13000 (9,29%)
Nueva Caledonia	12000 (8,57%)
Filipinas	5200 (3,71%)
Rusia	9200 (6,57%)
Sur África	12000 (8,57%)
USA	-
Venezuela	610 (0,44%)
Zimbabwe	260 (0,19%)
Otros países	5100 (36,43%)
<b>Total Mundial</b>	<b>140000</b>

Fuente: Mineral Commodity Summaries, 2004

Como se puede apreciar, las mayores reservas de níquel se encuentran en Australia con el 19,28% del total, seguido por Cuba con el 16,42%. Colombia por su parte solo participa con el 0,79% de las reservas mundiales.

<sup>16</sup> <http://www.mapsofworld.com/minerals/world-nickel-producers.html>

**Tabla 31.**

**Producción Mundial del Níquel**

<b>País</b>	<b>2003</b>
Australia	191 (14,17%)
Brasil	45 (3,34%)
Canadá	163 (12,09%)
China	61 (4,53%)
Colombia	71 (5,27%)
Cuba	72(e) (5,34%)
Republica Dominicana	45 (3,34%)
Indonesia	143 (10,61%)
Nueva Caledonia	112 (8,31%)
Rusia	300(e) (22,26%)
Sur África	41 (3,04%)
Otros Países	104 (7,72%)
<b>Total Mundial</b>	<b>1348</b>

**Fuente :** *World Mineral Production. 1999-2003*

En cuanto a la producción se puede observar que Rusia es líder con el 22,26% del total mundial, seguido por Australia con un 14,17% y Canadá con un 12,09%. Cuba a pesar de tener la segunda mayor reserva del mineral, en producción se encuentra en el quinto lugar con un 5,34%, seguido por Colombia con un 5,27%.

### **3.2 LITERATURA Y LA EVIDENCIA EMPÍRICA**

El modelo de determinantes de las exportaciones se fundamenta en los principios de la teoría económica. El concepto de demanda y los factores determinantes de la misma, se convierten en los soportes teóricos del modelo. Apoyados en la ley de demanda y los factores que explican las exportaciones en los modelos de comercio internacional se identificaron las variables a utilizar.

Mankiw ( 2002) en su libro Principios de Economía define la ley de demanda en los siguientes términos “*La relación entre el precio y la cantidad demandada es cierta en el caso de la mayoría de los bienes de la economía y, de hecho, es tan general que los economistas la llaman **ley de la demanda**: manteniéndose todo lo demás constante, cuando sube el precio de un bien, disminuye la cantidad demandada.*” <sup>17</sup>

Considerando la ley de demanda, la construcción del modelo exige la utilización del precio del bien como determinante de las exportaciones. La relación entre el precio y la cantidad demandada es negativa para la mayoría de los bienes y servicios.

En otro aporte de su texto, Mankiw se refiere a los factores que explica la dinámica del comercio internacional, principalmente las exportaciones de bienes y servicios. Afirma que “...*es fácil imaginar muchos factores que podrían influir en las exportaciones, en las importaciones y en las exportaciones netas de un país. Entre los factores se encuentran los siguientes:*

- *Los gustos de los consumidores por los bienes interiores y por los bienes extranjeros.*
- *Los precios de los bienes en el interior y en el extranjero.*
- *Los tipos de cambio a los que los individuos pueden utilizar la moneda nacional para comprar monedas extranjeras.*
- *Las rentas de los consumidores interiores y de los extranjeros.*
- *El coste de transportar bienes de un país a otro.*
- *La política del gobierno con respecto al comercio internacional.*

*Cuando estas variables cambian con el paso del tiempo, también varía el volumen de comercio internacional.”*<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Mankiw, N. Gregory; Principios de Economía 2da edición; Mc. Graw Hill 2002 , pp.43,44

<sup>18</sup> Mankiw, N. Gregory; Principios de Economía 2da edición; Mc. Graw Hill 2002 , pp.406

Los dos aportes teóricos de la literatura de teoría económica permiten identificar como variables del modelo las siguientes: precio del bien, ingreso de los consumidores extranjeros y los tipos de cambio real.

En la evidencia empírica revisada se utilizó el trabajo de Pérez Soto de la Universidad Autónoma Chapingo en México, que trata acerca del negocio de las exportaciones de espárragos desde México. *“Para caracterizar el mercado de exportación del espárrago en el período de 1970-1993, se desarrolló un modelo econométrico de seis ecuaciones simultáneas, cuyas variables endógenas son: la cantidad ofrecida de espárrago de exportación, la superficie cosechada, la cantidad demandada, el precio del espárrago en frontera, el precio del espárrago en campo y el saldo de comercio exterior. Se aplicó el método de mínimos cuadrados ordinarios en dos etapas para la estimación de sus parámetros.”*<sup>19</sup>

### **3.3 VARIABLES DEL MODELO**

Los criterios utilizados para escoger las variables explicativas o independientes del modelo se fundamenta en los principios de teoría económica citados en párrafos anteriores. Se escogieron las variables precio internacional del níquel y los productos internos brutos de los principales importadores del níquel que se produce en Colombia. Dentro de los factores que inciden en el nivel de las importaciones y exportaciones de un bien se encuentra la tasa de cambio real y por consiguiente esta variable también se utiliza en el modelo.

Las rentas externas o productos internos brutos de los países importadores de níquel fueron considerados a partir de la importancia que tienen como destino de las exportaciones de del producto. Se escogieron los PIB a precios constantes de Italia, principal destino de las exportaciones colombianas (22.30%); España, tercer lugar con una participación de 11,27%; Japón con

---

<sup>19</sup> Francisco Pérez Soto; Profesor-Investigador del Área de Métodos Cuantitativos. Departamento de Economía Agrícola. Universidad Autónoma Chapingo. México

una participación del 6,49% y por último Estados Unidos con una participación del 5,91%.

Las razones que impidieron que se incluyeran datos de China y Corea del Sur que son segundo y tercero respectivamente en la lista de destinos, obedece a la imposibilidad de hallar datos trimestrales en un rango ajustado al modelo de regresión; para estos dos países se encontraron datos anuales que eran inferiores a una muestra de 30 observaciones que requiere el modelo de MCO y muy inferior a las 47 observaciones que finalmente se incluyeron.

**Tabla 32.**

## Destinos de las Exportaciones de Níquel.

PAÍS	2005		
	PESO NETO	FOB	Particip.
	(Kg)	(US\$)	(%)
ITALIA	31,170,277	164,502,078	22.30
CHINA, REPUBLICA POPULAR	27,192,625	146,302,387	19.83
COREA DEL SUR	17,781,052	94,493,009	12.81
ESPAÑA	15,273,569	83,178,416	11.27
TAIWAN	14,613,751	77,810,586	10.55
JAPON	8,854,700	47,873,138	6.49
ESTADOS UNIDOS	7,891,049	43,592,516	5.91
BÉLGICA	7,208,917	39,553,938	5.36
FRANCIA	3,811,155	20,143,594	2.73
SUDAFRICA, REPUBLICA DE	3,320,328	19,131,757	2.59
INDIA	151,34	829,979	0.11
SUECIA	43,56	253,639	0.03
BRASIL	21,603	114,244	0.02
PERU	500	3,36	0.00
CANADA	99	77	0.00
ECUADOR	0	0	0.00
HOLANDA (PAISES BAJOS)	0	0	0.00
FINLANDIA	0	0	0.00
ALBANIA	0	0	0.00
LIBERIA	0	0	0.00
TOTAL	137,334,525	737,782,717	100.00

Fuente: Proexport

### 3.3.1 Fuentes de los Datos

Los datos trimestrales referentes a los productos internos brutos de los países que se incluyeron en la construcción del modelo, se obtuvieron a través de la página de Internet de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) medidos en millones de euros a precios constantes del 2004. Ver el *anexo 4 a* para verificar los datos de los PIBs de los países que forman parte del estudio.

En cuanto a los datos de las exportaciones de níquel, al igual que los de la tasa de cambio real (ITCR); éstos se obtuvieron a través de la página del Banco de la República en la sección de series estadísticas del sector externo y están medidos en dólares estadounidenses FOB (*free on board*) a precios constantes del 2004 para el caso de las exportaciones, y en la sección del mercado cambiario para el caso del ITCR, medidos en pesos por dólar estadounidense.

### 3.3.2 Comportamiento de las Exportaciones de Ferroníquel en Colombia

Las exportaciones de ferroníquel en Colombia comenzaron a efectuarse a partir del segundo semestre de 1982 a través de la firma Cerromatoso S.A., propiedad en un 100% de la multinacional BHP Billiton en la actualidad.

*“Cerro Matoso se encuentra cerca de la ciudad de Montelíbano, en la provincia de Córdoba en el norte de Colombia, e integra la minería de níquel y la operación de fusión. Cerro Matoso combina uno de los más ricos depósitos de níquel en el mundo con un bajo costo de fundición de ferroníquel, y es uno de los principales productores de ferro níquel de bajo costo en el mundo”*.<sup>20</sup>

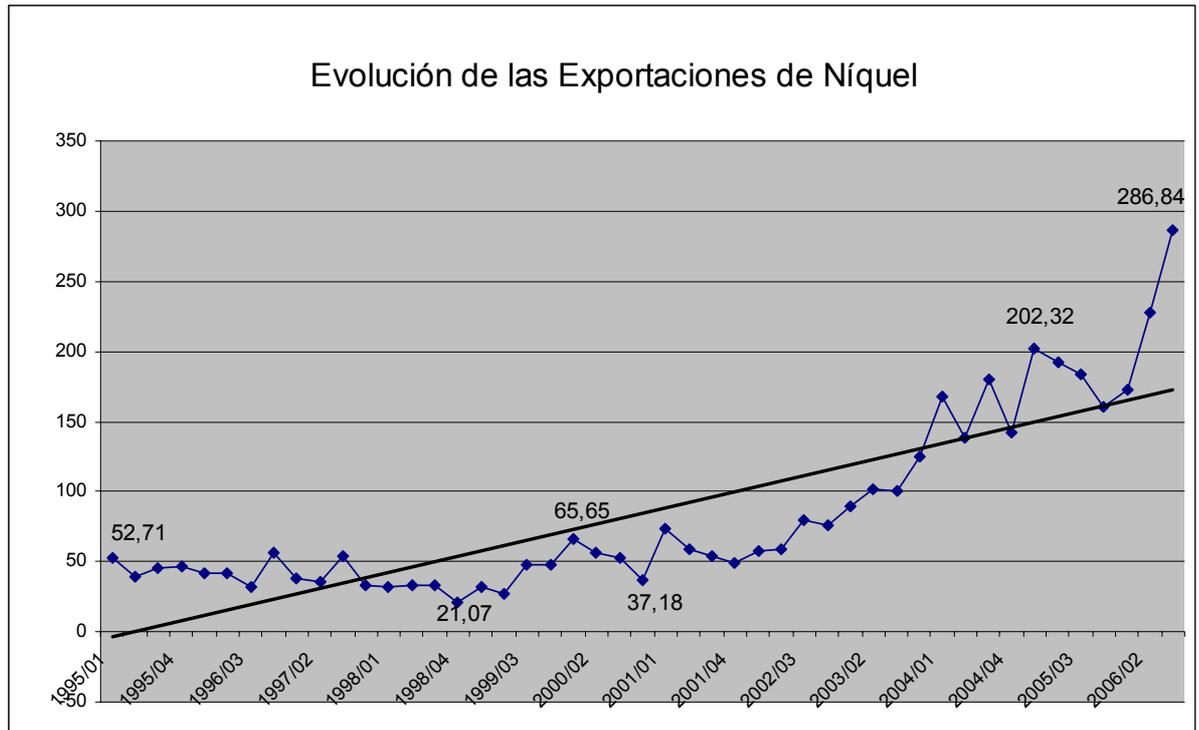
---

<sup>20</sup> <http://www.bhpbilliton.com/bb/ourBusinesses/stainlessSteelMaterials/cerroMatosoSa.jsp>

### Grafico 13.

#### Evolución de las Exportaciones del Níquel de Colombia

#### Millones USD – Precios Constantes 2004



Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico – OCDE  
(Véase anexo 5b)

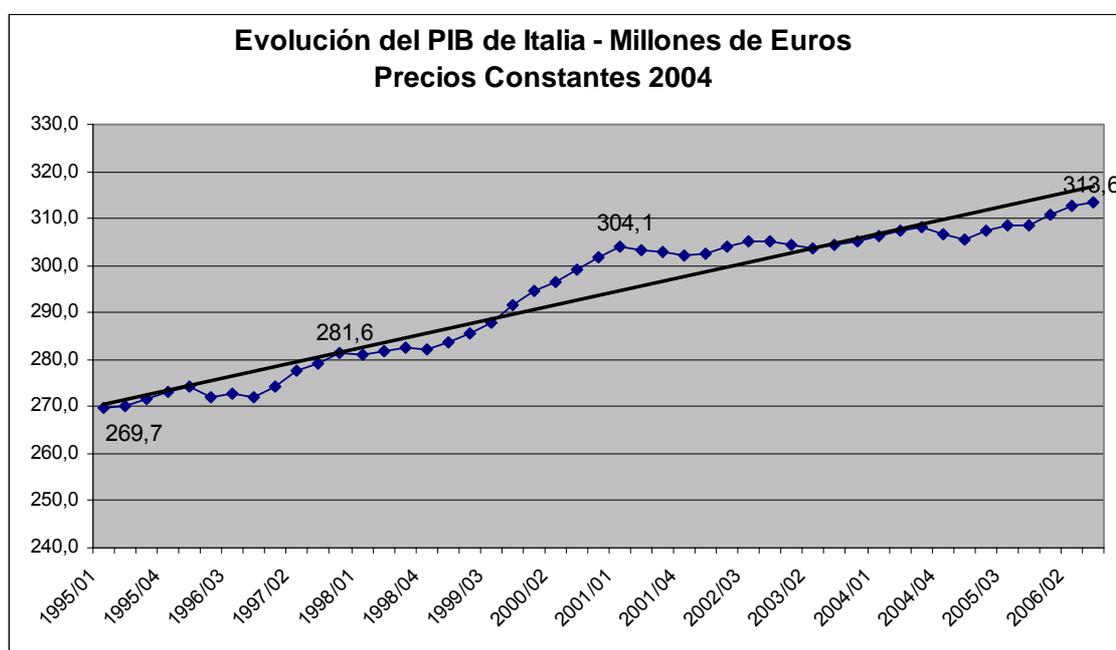
De acuerdo al modelo de regresión lineal múltiple de la presente investigación se procede a analizar la variable determinante del modelo (las exportaciones de níquel) en el período comprendido entre el primer trimestre de 1995 hasta el tercer trimestre del 2006; medida en millones de dólares FOB a precios constantes del 2004. Desde 1995 hasta el 2000 se observa que el nivel de las exportaciones se mantiene relativamente igual, pasando por 52,71 millones de dólares en 1995 hasta llegar a 65,65 millones en el 2000, experimentando un punto bajo de 21,07 millones en el cuarto trimestre de 1998. A partir del año

2001, se aprecia una fuerte tendencia positiva, que pasa de 37,18 millones en el 2001 hasta llegar a 286,84 millones en el 2006.

### 3.3.3 Comportamiento de la Renta de los Países Destino de las Exportaciones del Ferroníquel Colombiano

**Grafico 14.**

Evolución del PIB de Italia

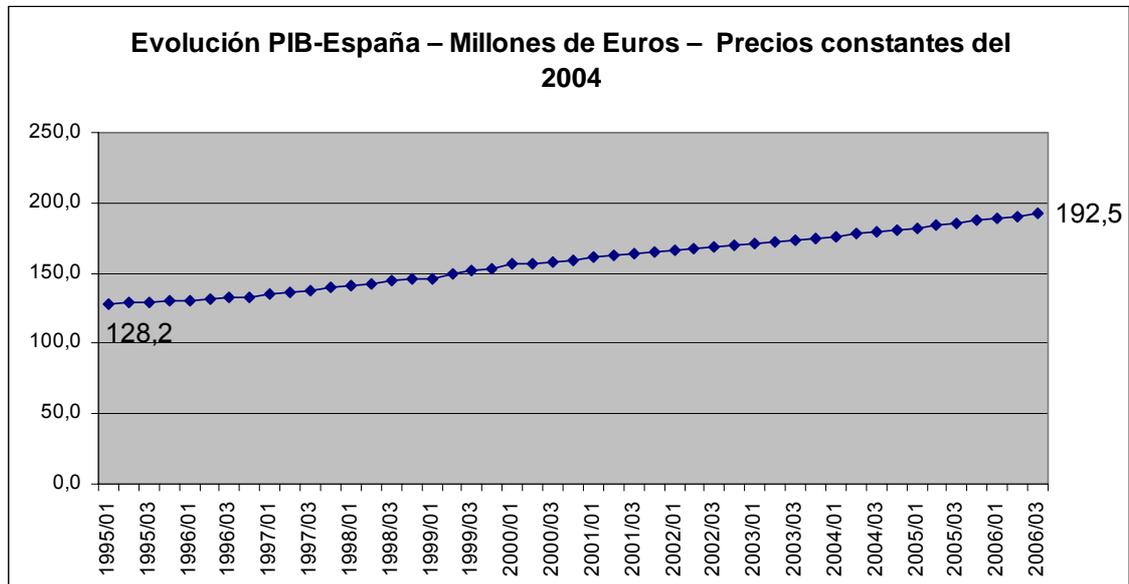


Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico – OCDE

En el 2005 Italia fue el principal destino de las exportaciones de níquel con un 22,3% del total. El producto interno bruto de Italia tuvo un crecimiento del 16,27%, pasando de 269,7 en 1995 hasta llegar a 313,6 miles de millones en el 2006. Del 2001 al 2006 el crecimiento fue apenas del 3,12%, pasando de 304,1 millones a 313,6 miles de millones; lo que demuestra una fuerte desaceleración del crecimiento económico para ese período.

**Grafico 15.**

Evolución del PIB de España



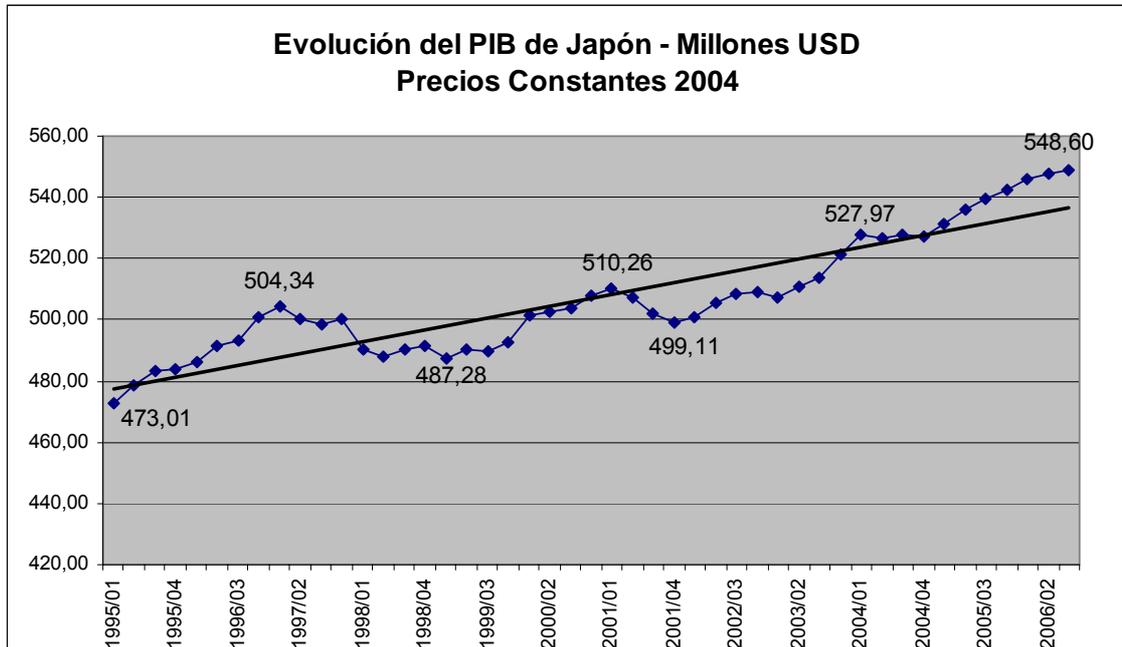
Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico – OCDE

España fue el cuarto principal destino de las exportaciones de ferro níquel colombiano con un 11,27% del total en el 2005.

Como se puede observar en la grafica el PIB de este gran importador de ferro níquel colombiano revela una tendencia positiva constante; en ningún rango de tiempo se pudo observar una caída del PIB , pasó de 128,2 en el primer trimestre de 1995 hasta alcanzar un valor de 192,5 miles de millones de Euros en el segundo trimestre del 2006

**Grafico 16.**

Evolución del PIB de Japón



Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico - OCDE

Japón fue el sexto principal destino de las exportaciones de níquel desde Colombia con un 6,49% del total en el 2005. Se puede observar una marcada tendencia al alza en el producto interno bruto del Japón, a partir de 1995 en donde era de 473,01 (precios constantes 2004) hasta llegar en el 2006 a 548,6 miles de millones. De 1997 a 1999 se aprecia una leve tendencia hacia la baja, pasando de 504,34 a 487,28 miles de millones; de igual manera también se puede observar que durante el 2001 experimentó una tendencia negativa, pasando de 510,26 en el primer trimestre hasta llegar a 499,11 miles de millones en el cuarto trimestre.

### 3.3.4 Comportamiento del ITCR

“El tipo de cambio real es el cociente entre los precios extranjeros y los interiores, expresados en la misma moneda. Mide la competitividad de un país en el comercio internacional. El tipo de cambio real  $R$ , se define de la siguiente forma:

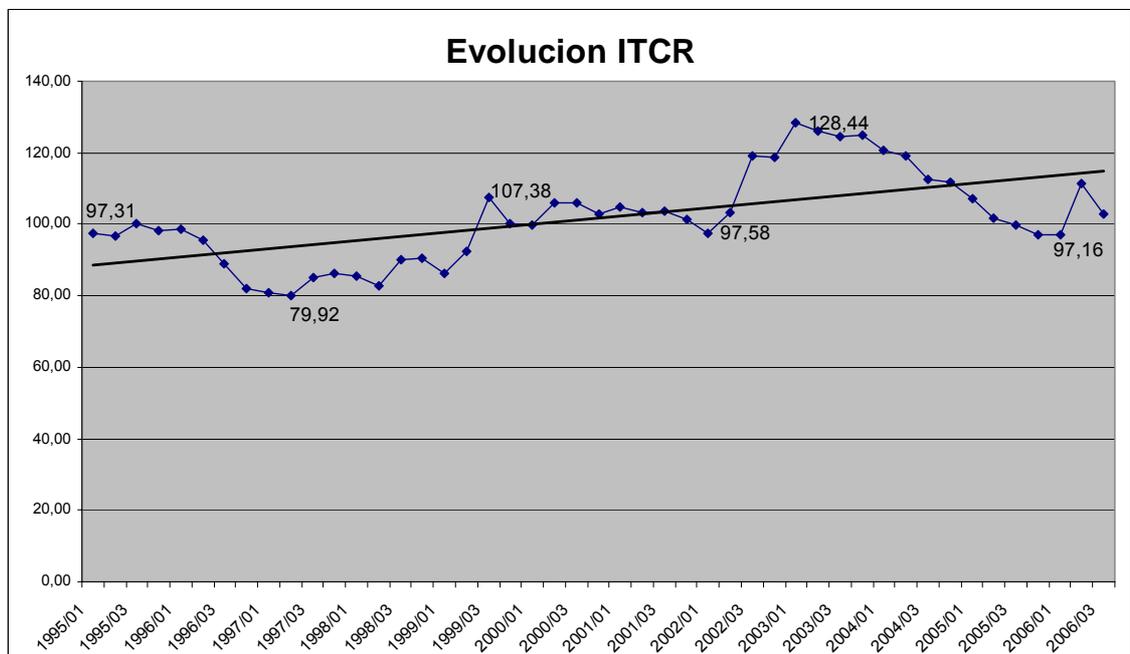
$$R = e P_f / P$$

Donde  $P$  y  $P_f$  son el nivel nacional de precios y el extranjero, respectivamente y  $e$  es el precio de las divisas en moneda nacional”

Entonces, las variaciones del tipo de cambio real pueden deberse a variaciones en el tipo de cambio nominal como a variaciones en los precios de los bienes extranjeros, o a variaciones en los precios de los bienes locales.”<sup>21</sup>

**Grafico 11.**

Evolución de la ITCR



Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico – OCDE

<sup>21</sup> Dornbusch, Rudiger, Macroeconomía novena edición, McGraw – Hill 2004 Pág. 329

Esta grafica muestra la evolución del índice de tasa de cambio real, que revela una tendencia al alza, pasando de 79,92 en el segundo trimestre de 1997 en donde obtuvo su punto mínimo, hasta llegar a 128,44 en el primer trimestre del 2003 donde se dio el punto mas alto.

Pero de igual manera podemos observar que ha sufrido variaciones significativas que revelan periodos que tuvieron apreciación real, por ejemplo en el periodo comprendido entre el primer periodo de 1995 y el segundo periodo de 1997 en donde paso de 100,26 hasta llegar a 79,92 respectivamente.

Otro periodo en donde se dio una apreciación real fue el comprendido entre el primer trimestre del 2003 en donde alcanzó un valor de 128,44 y el cuarto trimestre del 2005 que fue de 97,02.

### **3.4 CORRELACIONES Y REGRESIONES**

En esta etapa del trabajo, se utilizó un modelo econométrico de regresión lineal múltiple de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), para establecer las variables que explican el comportamiento de las exportaciones de ferroníquel colombiano en el periodo de referencia. La regresión estadística o regresión a la media es la tendencia de una medición extrema a presentarse más cercana a la media en una segunda medición.

El análisis de regresión trata de la dependencia de las variables explicativas, con el objeto de estimar y/o predecir la media o valor promedio poblacional de la variable dependiente en términos de los valores conocidos o fijos de las variables explicativas.

Se trata de encontrar una método para hallar una recta que se ajuste de una manera adecuada a la nube de puntos definida por todos los pares de valores

muestrales( $X_i, Y_i$ ).

Este método de estimación se fundamenta en una serie de supuestos, los que hacen viable que los estimadores poblacionales que se obtienen a partir de una muestra, adquieran propiedades que permitan resaltar que los estimadores obtenidos sean los mejores. Pues bien, el método de los mínimos cuadrados ordinarios consiste en hacer mínima la suma de los cuadrados residuales, es decir lo que tenemos que hacer es hallar los estimadores que hagan que esta suma sea lo más pequeña posible.

### **3.5 RESULTADOS ECONOMÉTRICOS**

Para el desarrollo del primer ejercicio de análisis de regresión se tomó una serie de 47 datos, comenzando con el primer trimestre de 1995 hasta el tercer trimestre del 2006.

La variable de desempeño de nuestro modelo corresponde a las exportaciones de níquel medidos en US dólares FOB - NQLFOB -, y 6 variables independientes: el precio internacional del níquel - PRECIO -, el índice de tasa de cambio real - ITCR -, el producto interno bruto de Italia - PIB-ITALIA -, el producto interno bruto de España - PIB-ESPAÑA -, el producto interno bruto de Japón - PIB-JAPON -, y el producto interno bruto de Estados Unidos - PIB-USA .

Analizando las estimaciones de correlación parcial (coeficiente de determinación  $R^2$  ajustado para cada una de las variables independientes) los resultados revelan que la variable PRECIO tiene el coeficiente mas alto (87,48%), es decir que la variable en mención presenta la mas alta correlación positiva con la tendencia dada en la variable exportaciones de níquel medidos en US dólares FOB.

**Tabla 33.**

Correlaciones Parciales - R<sup>2</sup> ajustado

R <sup>2</sup> ajustado	NQLFOB
PRECIO	0,8748
ITCR	0,1830
PIB-Japón	0,8290
PIB-USA	0,6557
PIB-Italia	0,4951
PIB-España	0,6799

(Véase anexo 5c)

Por otra parte, la variable PIB-Japón obtuvo un alto coeficiente de determinación R<sup>2</sup> ajustado, siendo dicha estimación de 82,9%. Las otras variables estimadas muestran en su orden el siguiente resultado: el producto interno bruto de España (67,99%), el producto interno bruto de Estados Unidos (65,57%), y por último el índice de tasa de cambio real (18,30%).

**Tabla 34.**

SALIDA DE LA PRIMERA REGRESIÓN

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,982179989
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,964677532
R <sup>2</sup> ajustado	0,959379161
Error típico	12,80641205
Observaciones	47

ANÁLISIS DE VARIANZA					
	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	6	179162,0615	29860,34358	182,070615	1,97202E-27
Residuos	40	6560,167579	164,0041895		
Total	46	185722,2291			

	<i>Coeficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>
Intercepción	-26,1084	190,472155	-0,13707198	0,89166153
PRECIO	0,0066551	0,00077308	8,60852888	1,21E-10
ITCR	0,0556164	0,26561329	0,20938861	0,83520766
PIB-Japón	0,748213	0,33038029	2,26470235	0,02902077
PIB-USA	-0,033878	0,01810886	-1,87080966	0,06869994
PIB-Italia	-2,250924	0,72583309	-3,1011592	0,0035258
PIB-España	4,1287698	1,09126884	3,78345803	0,00050736

Dentro de las variables seleccionadas para el desarrollo del modelo de regresión múltiple que explica el comportamiento de las exportaciones de níquel en el periodo 1995-2006, resultaron estadísticamente significativas: el precio internacional del níquel ( $1,2064E-10$ ), el PIB de Japón ( $0,02902077$ ), el PIB de Italia ( $0,0035258$ ), y el PIB de España ( $0,00050736$ ). El modelo resulta con un coeficiente de determinación  $R^2$  ajustado de 0.959, lo cual indica, que las variables significativas explican cerca del 96% del comportamiento de las exportaciones. (Véase tabla 35).

Una vez más, las variables que resultaron estadísticamente significativas en el modelo fueron: el precio internacional del níquel, el PIB de Japón, el PIB de Italia, y el PIB de España. Tanto el ITCR y el PIB de Estados Unidos resultaron no significativos en el modelo, lo cual aconseja intentar otras regresiones

distintas que conlleven a un mejor resultado. Los datos de probabilidad para cada variable fueron los siguientes:

**Tabla 35.**

Probabilidad de cada variable – Primera Regresión

Probabilidad	
Intercepción	0,89166153
PRECIO	1,2064E-10
ITCR	0,83520766
PIB-Japón	0,02902077
PIB-USA	0,06869994
PIB-Italia	0,0035258
PIB-España	0,00050736

Al observar los resultados del modelo de regresión se puede construir la ecuación de regresión, cuyos betas o coeficientes se muestran en la tabla .

Los resultados de los *betas* correspondiente a las variables PIB observados con signo positivo se ajustan a la lógica que establece que cuando las economías de los países destino crecen, su demanda agregada aumenta y por ende las exportaciones a esos países también aumentan. De igual manera el signo positivo del coeficiente del ITCR está de acorde a la lógica en donde si ocurre una depreciación real de la moneda nacional, las exportaciones aumentan ya que los precios para el importador son más atractivos y por consiguiente su demanda aumenta. Los coeficientes o *betas* de signo negativo para las rentas de Italia y de Estados Unidos reflejan inconsistencias en esta materia, y por consiguiente aconsejan correr otras regresiones cambiando algunas de las variables para buscar un resultado más deseable.

Betas - Coeficientes	
$\beta_0$ (Intercepción)	-26,1084
$\beta_1$ (PRECIO)	0,0066551
$\beta_2$ (ITCR)	0,0556164
$\beta_3$ (PIB-Japón)	0,748213
$\beta_4$ (PIB-USA)	-0,033878
$\beta_5$ (PIB-Italia)	-2,250924
$\beta_6$ (PIB-España)	4,1287698

Con los resultados del modelo se procede a construir la ecuación de regresión. Los símbolos para cada variable son los siguientes:

NQLFOB = exportaciones de ferroníquel desde Colombia

PRECIO = precio internacional del níquel

ITCR = índice de tasa de cambio real

PIB-Japón = producto interno bruto de Japón

PIB-USA = producto interno bruto de Estados Unidos

PIB-Italia = producto interno bruto de Italia

PIB-España = producto interno bruto de España

$$\begin{aligned}
 \mathbf{NQLFOB} = & -26,1084 + 0,0067\mathbf{PRECIO} + 0,7482\mathbf{PIB-Japón} - 2,2509\mathbf{PIB- Italia} \\
 & + 4,1288\mathbf{PIB-España}
 \end{aligned}$$

Los resultados de la primera regresión no son satisfactorios para la elaboración de un modelo de las exportaciones del níquel de Colombia, en primer lugar porque no todas las variables independientes son significativas, de manera que

aquellas que no lo son no explican a la variable de desempeño (exportaciones de ferroníquel).

En segundo lugar, el  $R^2$  o coeficiente de determinación ajustado de 96% es preocupante porque alerta de la posible multicolinealidad en la regresión, lo cual tampoco es deseable. Por consiguiente se procedió a correr varias regresiones en donde se incluían distintas combinaciones de variables independientes, incluyendo en algunos casos la TRM o tasa de cambio nominal en vez de la ITCR o tasa de cambio real, con el propósito de verificar si la TRM resultaba significativa.

También se convino eliminar el precio internacional como una de las variables independientes para deshacernos del problema de multicolinealidad del modelo regresivo. Por último, se obtuvo la siguiente y definitiva regresión en donde se establece un modelo satisfactorio del comportamiento de las exportaciones del níquel; en donde se corrigieron los problemas de multicolinealidad y en donde las variables independientes sin excepción, reflejan ser significativas.

Para el desarrollo del ejercicio final de análisis de regresión se estableció una serie de 47 datos, comenzando con el primer trimestre de 1995 hasta el tercer trimestre del 2006. La variable dependiente de nuestro modelo corresponde a las exportaciones de níquel medidos en US dólares FOB - NQLFOB - , y 4 variables independientes: el índice de tasa de cambio real - ITCR - , el producto interno bruto de Italia – PIB-Italia - , el producto interno bruto de España – PIB-España - , y el producto interno bruto de Japón – PIB-Japón.

**Tabla 37.****SALIDA REGRESION FINAL**

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,94663738
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,89612232
R <sup>2</sup> ajustado	0,88622921
Error típico	21,432282
Observaciones	47

ANÁLISIS DE VARIANZA					
	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	4	166429,835	41607,46	90,5804268	4,4059E-20
Residuos	42	19292,3939	459,3427		
Total	46	185722,229			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>
Intercepción	-271,69	314,697865	-0,863348	0,39284953
ITCR	0,92265	0,36299487	2,54177	0,01480809
PIB-Japón	2,28557	0,46617901	4,902777	1,46E-05
PIB-Italia	-5,1332	1,08171315	-4,745402	2,42E-05
PIB-España	3,86295	1,02337302	3,774724	0,00049697

Analizando las estimaciones de los *betas* se obtiene como resultado que la variable producto interno bruto de Italia obtuvo el *beta* de mayor peso (-5,13). El signo negativo del *beta* del PIB de Italia no refleja consistencia con lo que se espera que sea la relación entre el crecimiento económico de un país destino de las exportaciones objeto de estudio y el nivel de las mismas. El resto de los coeficientes son de signo positivo, incluyendo la tasa de cambio real (ITCR), lo cual está de acorde con lo que se espera del modelo.

Las variables independientes o explicativas seleccionadas para la regresión final que explica el comportamiento de las exportaciones de níquel en el periodo 1995-2006, resultaron todas estadísticamente significativas. El modelo resultante refleja un coeficiente de determinación  $R^2$  ajustado de 0,886, lo cual indica, que las variables significativas explican cerca del 88,6% del comportamiento de las exportaciones. (Véase tabla 35 ).

Los datos de probabilidad para cada variable fueron los siguientes:

**Tabla 38.**  
Probabilidad de cada variable

Probabilidad	
Intercepción	0,39284953
ITCR	0,01480809
PIB-Japón	1,4588E-05
PIB-Italia	2,4226E-05
PIB-España	0,00049697

Al observar los resultados del modelo de regresión se puede construir la ecuación de regresión, cuyos betas o coeficientes se muestran en la tabla .

**Tabla 39.**

Coeficientes de cada variable

Betas - Coeficientes	
$\beta_0$ (Intercepción)	-271,69
$\beta_1$ (ITCR)	0,92265
$\beta_2$ (PIB-Japón)	2,28557
$\beta_3$ (PIB-Italia)	-5,1332
$\beta_4$ (PIB-España)	3,86295

Con los resultados del modelo se procede a construir la ecuación de regresión final. Los símbolos para cada variable son los siguientes:

NQLFOB = exportaciones de ferróníquel desde Colombia

ITCR = índice de tasa de cambio real

PIB-Japón = producto interno bruto de Japón

PIB-Italia = producto interno bruto de Italia

PIB-España = producto interno bruto de España

$$\mathbf{NQLFOB = -271,69 + 0,9227ITCR + 2,2856PIB-Japón - 5,1332PIB- Italia + 3,863PIB-España}$$

#### 4. CONCLUSIONES

- ✓ La explotación del ferroníquel colombiano representa una actividad económica que tiene un gran impacto en el presupuesto de la región; las regalías representan el 63,93% sobre el total de los ingresos del municipio, lo que se ve reflejado en el crecimiento de sectores de la economía como salud, educación, vivienda, saneamiento básico entre otros debido a dicha inversión, que se convierte en un motor de crecimiento económico y fuente de empleo.
- ✓ El crecimiento que trae inmerso la explotación de ferroníquel en el municipio de Montelíbano es notable, el sector de la educación ha sido uno de los mas favorecidos; la Dirección de Núcleo Educativo del Municipio y la secretaría de educación municipal en conjunto con Cerromatoso S.A. han trabajado en la creación y desarrollo del proyecto **CREM** (Centro de Recursos Educativos del municipio de Montelíbano) el cual tendría la infraestructura y los servicios que permitirían una amplia cobertura para apoyar el mejoramiento de la calidad de la educación , a tal punto que la cobertura educativa de la población en edad escolar (26.072 estudiantes ) es notable; el 98% de esta se encuentra cubierta.
- ✓ En cuanto a la calidad de educación , el municipio de Montelíbano para el año 2004 ya se posesionaba en el primer lugar en calidad educativa en el departamento de Córdoba que se reflejan en los promedios de las pruebas nacionales del ICFES que para el 2004 fueron de 6.52 muy aproximado al nivel nacional que fue de 6.53 para ese mismo año.
- ✓ De acuerdo al Estado de Resultados de BHP Billiton la empresa progresa, hubo aumento en la venta 21.42%, los costos de producción son bajos aún con el incremento porcentual de 14.81 y la utilidad neta representa el 28.12% sobre las ventas, lo cual, es atractivo para los

socios. Otros ingresos es una cuenta crítica al disminuir en un 52.08% y los gastos operacionales aumentaron en un 17.63%, evidenciando el interés de la empresa por la inversión operacional.

- ✓ En cuanto a la administración de deudas, el porcentaje de endeudamiento en el año 2007 disminuyó con relación al año 2006 (48.57% contra 49.59%) y en relación a este porcentaje la compañía mantiene el equilibrio entre los fondos prestados y las contribuciones de los propietarios. La compañía está cubriendo sus cargos por interés con un margen menor de seguridad comparado con el año 2006 (28.3 veces contra 20.07 veces).
- ✓ El indicador de leverage total indica en que grado se encuentran comprometidos el patrimonio de los socios para con los acreedores de la empresa, obteniéndose en este caso en particular que por cada U\$ de patrimonio se tienen deudas por U\$ 0.94, lo cual, se mejoró con respecto al año 2006 (0.98 U\$). Esta situación no es alarmante dada las circunstancias del negocio y su objetivo de manejar obligaciones a largo plazo. Con respecto al Leverage a corto plazo y el financiero total se denota que no se encuentran muy comprometidos su pasivo corriente con respecto al patrimonio.
- ✓ La compañía mide la eficiencia de los recursos que tiene a su disposición a través de la siguiente administración de los activos; el comportamiento de las rotaciones ha sido estable en los dos años. El inventario rota 14 veces en el año, se cobran las cuentas cada 36 días y en general, sus activos rotan una vez al año. O sea, que la compañía se encuentra en una buena posición para generar ventas de acuerdo a la capacidad de sus activos y el objetivo del negocio.

- ✓ A través de un modelo econométrico con un nivel de confianza del 95%, que explica el comportamiento de las exportaciones del níquel en Colombia desde 1995 hasta el 2006, utilizando como variables explicativas la tasa real de cambio y la renta (o PIB) de Italia, España, y Japón se pudo establecer que dichas variables independientes son significativas y por ende inciden en el comportamiento de las exportaciones, y permiten realizar una estimación o pronóstico razonable acerca del comportamiento futuro de las exportaciones.
  
- ✓ De acuerdo al modelo las estimaciones son las siguientes:
  - a) Cada vez que la tasa de cambio real aumenta en una unidad (pesos colombianos por dólar estadounidense), las exportaciones de níquel aumentan en 0,9227 unidades (Millones USD FOB).
  - b) Cada vez que el PIB de Japón crece en una unidad (millones de dólares a precios constantes del 2004), las exportaciones de níquel aumentan en 2,2856 millones de USD.
  - c) Cada vez que el PIB de España crece en una unidad (millones de euros a precios constantes del 2004), las exportaciones de níquel aumentan en 3,863 millones de USD.
  - d) Cada vez que el PIB de Italia crece en una unidad (millones de euros a precios constantes del 2004), las exportaciones de níquel disminuyen en 5,1332 millones de USD.

## **BIBLIOGRAFIA**

Nieto Martínez, Ana Milena y Redondo Ortiz Norielca; Economía del Ferroníquel: Historia, Contribución Social y Determinantes de sus Exportaciones en el Periodo 1982 - 1998; Universidad Tecnológica de Bolívar, Cartagena de Indias, 2001

Colombia: Reseña de su Estructura Económica - Generalidades del País, Banco de la Republica, Investigaciones Económicas, 1992

Centro Regional de Estudios Económicos - CREE, Cartagena; Notas Económicas Junio 2006, Banco de la Republica.

Biblioteca Virtual del Banco de la República, Córdoba-Ayuda de tareas sobre geografía, 2005.

Informe de Coyuntura Económica Regional - ICER, Departamento de Córdoba, primer semestre del 2006, Banco de la Republica.

<http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/nickel/>

<http://www.proexport.com.co/intelelexport/aplicacion/exptotsector.asp?CodSector=541>

<http://www.lablaa.org/blaavirtual/economia/colombia/eco2.ht>

<http://www.cecodes.org.co/boletin/53/archivo/CasoCREM.pdf>

<http://www.dane.gov.co>

<http://www.dnp.gov.co>

Dornbusch, Rudiger, Macroeconomía novena edición, McGraw – Hill 2004  
Pág. 329

Mankiw, N. Gregory; Principios de Economía 2da edición; Mc. Graw Hill 2002 ,  
pp.43,44,406

Francisco Pérez Soto; Profesor-Investigador del Área de Métodos  
Cuantitativos. Departamento de Economía Agrícola. Universidad Autónoma  
Chapingo. México

<http://www.bhpbilliton.com>.

<http://www.unctad.com>

## ANEXOS.

### Anexo 1a

#### Indicadores Demográficos del departamento de Córdoba

DEMOGRAFIA	Población 2004 Proyección DANE		1.381.851
	% Población respecto total nacional		3,05
	Población Cabecera, proyección población 2004		690.832
	% de la población en cabecera		50,0
	Población Resto proyección población 2004		691.019
	% de la población en resto		50,0
	Densidad de Población DANE Proy., 2004 IGAC, Atlas, 2002		55
	Población Indígena en Resguardos Proyecciones 2004 DANE		22.737
	Población Indígena Habitada en Parcialidades Indígenas, Acumulada Junio 2002, DANE		880
	Número de Resguardos, 2001 "Los Pueblos Indígenas de Colombia en el Umbral del Nuevos Milenio", DNP-DDT, 2004		3
	Porcentaje de Resguardos		0,47
	Tasa Global de Fecundidad por Mujer 2002, DANE Proy. 1990-2015, Serie Estudios Censales No. 2, 1998		2,91
	Tasa Bruta de Natalidad por 1000 Hab. 2002, DANE Proy. Pobl. 1990-2015, Serie Estudios Censales No.2, 1998		22,73
	Esperanza de Vida al Nacer (Años de Edad), Colombia 2000 - 2005 serie estudios censales No.2, Bogotá, 1998	Hombres	70,72
	Esperanza de Vida al Nacer (Años de Edad), Colombia 2000 - 2005 serie estudios censales No.2, Bogotá, 1998	Mujeres	76,46
	Esperanza de Vida al Nacer (Años de Edad), Colombia 2000 - 2005 serie estudios censales No.2, Bogotá, 1998	Total	73,52
	Tasa de Mortalidad Infantil por 1000 nacidos vivos 2003, DANE Proy. 1990-2015, Estudios Censales No. 1998	Hombres	41,56
	Tasa de Mortalidad Infantil por 1000 nacidos vivos 2003, DANE Proy.1990-2015, Estudios Censales No. 1998	Mujeres	31,85
	Población Año 2000		1.322.852

### Anexo 1b

<b>EDUCACIÓN</b>	Años promedio de educación para la población de 15 años y más, 2000, DNP, SISD, Boletín 29	Hombres	6,4
	Años promedio de educación para la población de 15 años y más, 2000, DNP, SISD, Boletín 29	Mujeres	6,4
	Años promedio de educación para la población de 15 años y más, 2000, DNP, SISD, Boletín 29	Total	6,4
	Porcentaje de Analfabetismo DANE censo 85 y 93 Cálculos DNP 1999	Hombres	19,70
	Porcentaje de Analfabetismo DANE censo 85 y 93 Cálculos DNP 1999	Mujeres	19,30
	Porcentaje de Analfabetismo DANE censo 85 y 93 Cálculos DNP 1999	Total	19,40
	Porcentaje de asistencia escolar, 2001 DANE, Cálculos DNP 5 - 6 años	Hombres	82,9
	Porcentaje de asistencia escolar, 2001 DANE, Cálculos DNP 5 - 6 años	Mujeres	74,8
	Porcentaje de asistencia escolar , 2001 DANE cálculos DNP 7 - 11 años	Hombres	92,4
	Porcentaje de asistencia escolar , 2001 DANE cálculos DNP 7 - 11 años	Mujeres	93,8
	Porcentaje de asistencia escolar , 2001 DANE cálculos DNP 12 - 17 años	Hombres	84,6
	Porcentaje de asistencia escolar , 2001 DANE cálculos DNP 12 - 17 años	Mujeres	77,9
	Porcentaje de asistencia escolar , 2001 DANE Cálculos DNP 18 - 25 años	Hombres	29,9
	Porcentaje de asistencia escolar , 2001 DANE Cálculos DNP 18 - 25 años	Mujeres	20,0
	Alumnos matriculados sector oficial, 2002 MEN		379.730

	Alumnos matriculados sector No oficial, 2002 MEN		38.159
	Total Matrícula Sector Oficial y No Oficial MEN 2002		417.889
	Alumnos matriculados zona urbana, 2002 MEN		237.671
	Alumnos matriculados zona rural, 2002 MEN		180.218
	Matricula nivel jardín y prejardín, 2002 MEN		23.311
EDUCACIÓN	Matricula Preescolar (grado cero) , 2002 MEN		28.798
	Matricula nivel básica primaria 2002 MEN		231.739
	Matricula nivel básica secundaria , 2002 MEN		102.352
	Matricula nivel Media, 2002 MEN		31.689
	Matricula Total, 2002 MEN		417.889
	Población de 5 a 17 años		399.786
	Población de 5 a 6 años		63.811
	Población de 7 a 11 años		158.043
	Población de 12 a 15 años		121.166
	Población de 16 a 17 años		56.766
	Cobertura Bruta Preescolar, 2002 MEN		45%
	Cobertura Bruta básica primaria, 2002 MEN		147%
	Cobertura Bruta básica secundaria, 2002 MEN		84%
	Cobertura Bruta Media 2002 MEN		56%
	Cobertura Bruta Total ( No incluye Jardín y Prejardín), 2002 MEN		99%
	Cobertura Neta 5 a 17 años (No incluye Jardín y Prejardín), 2002 MEN		94%
	Cobertura Neta 5 a 6 años (preescolar), 2002 MEN		36%
	Cobertura neta 7 a 11 años (básica primaria), 2002 MEN		101%
	Cobertura neta 12 a 15 años (básica secundaria), 2002 MEN		55%
	Cobertura neta 16 a 17 años (media), 2002 MEN		23%
	Eficiencia Tasas de Aprobación (2001) Transición -media, MEN		82%
	Eficiencia Tasas de Reprobación (2001) Transición -media MEN		9%
	Eficiencia Tasas de Deserción (2001) Transición -media MEN		8%
	Eficiencia Tasas de Repitencia (2002) Transición -media MEN		7%
	Establecimientos educativos Sector Oficial, 2002 MEN		2.440
	Establecimientos educativos Sector No Oficial, 2002 MEN		238
	Total Establecimientos S. Oficial y No Oficial, 2002 MEN		2.678
	Establecimientos educativos Urbano, 2002 MEN		778
	Establecimientos educativos Rural, 2002 MEN		1.900
	Docentes sector Oficial, 2002 MEN		13.476
	Docentes sector No oficial, 2002 MEN		2.319
	Total Docentes Sector Oficial y No oficial, 2002 MEN		15.795
	Docentes zona urbana 2002 MEN		9.453
Docentes zona rural 2002 MEN		6.342	
Relación alumno/docente (servicio) sector oficial 2002 MEN		28,2	
Relación alumno/docente (servicio) sector No oficial 2002 MEN		16,5	
Total Relación Alumno/Docente (Sector Oficial y No oficial)		26,5	
Relación alumno/docente (servicio) zona urbana 2002 MEN		25,1	
Relación alumno/docente (servicio) zona rural 2002 MEN		28,4	

## Anexo 1c

SALUD	Régimen Contributivo, Minprotección Social, Promedio Afiliados Enero-Mayo 2003		155.979
	Régimen Subsidiado, Minprotección Social, 2002		424.370
	Población Menor de 1 año, DANE Cálculos Minprotección Social 2001		30.321
	Cobertura Vacunación POLIO en Niños menores 1 Año, Minprotección Social, 2001	3ra Dosis	30131
	Cobertura Vacunación POLIO en Niños menores 1 Año, Minprotección Social, 2001	%	99,4
	Cobertura Vacunación DPT en Niños menores 1 Año, Minprotección Social, 2001	3ra Dosis	28.271
	Cobertura Vacunación DPT en Niños menores 1 Año, Minprotección Social, 2001	%	93,2
	Cobertura Vacunación BCG en Niños menores 1 Año, Minprotección Social, 2001	3ra Dosis	26.116
	Cobertura Vacunación BCG en Niños menores 1 Año, Minprotección Social, 2001	%	86,1

Cobertura Vacunación Hepatitis B Niños menores 1 Año, Minprotección Social, 2001	3ra Dosis	29.708
Cobertura Vacunación Hepatitis B Niños menores 1 Año, Minprotección Social, 2001	%	98,0
Cobertura Vacunación H.i.B (Hemophilus Influenzae serotipo B) Niños menores 1 Año, Minprotección Social, 2001	3ra Dosis	19.216
Cobertura Vacunación H.i.B (Hemophilus Influenzae serotipo B) Niños menores 1 Año, Minprotección Social, 2001	%	63,4
Población de 1 año, DANE Cálculos Minprotección Social 2001		26.639
Cobertura Triple Viral. Niños 1 Año, Minprotección Social, 2001	U. Dosis	27.393
Cobertura Triple Viral. Niños 1 Año, Minprotección Social, 2001	%	102,8
Hospitales Nivel I 1999 Minprotección Social		19
Hospitales Nivel II 1999 Minprotección Social		7
Hospitales Nivel III 1999 Minprotección Social		6
Camas Disponibles 1999 Minprotección Social		561
Número de Hospitales Nivel I II Y III 1999 Minprotección Social		32

## Anexo 1d

	Sistema General de Participaciones Agregado Departamental 11/12 de 2004 Pesos corrientes, DNP Conpes Social 77	TOTAL	405.073
VIVIENDA	Vivienda Propia Totalmente Pagada, ENH 2000		90.099
	Vivienda Propia Pagando, DANE ENH, Cálculos DNP 2000		6.037
	Arriendo o Subarriendo, DANE cálculos DNP 2000		33.063
	Vivienda Usufructo DANE cálculos DNP, 2000		10.643
	Ocupante de Hecho, DANE cálculos DNP, 2000		360
	Total Tenencia Vivienda		140.202
	Hogares, DANE ENH 2000 (1)		140.202
	Hogares sin Carencias, DANE ENH, 2000 (2)		56.935
	Viviendas, DANE ENH, 2000 (3)		130.262
	Total Déficit Cuantitativo (4)=(5)+(6)		29.104
	Hogares que Cohabitan, DANE ENH 2000 (5)		9.940
	Hogares en Viviendas por reemplazar , DANE ENH 2000 (6)		19.164
	Déficit Cualitativo, (7)		54.163
	Total Déficit Vivienda (4)+(7)		83.267

<b>INDICADORES SOCIALES</b>	Porcentaje NBI, DANE EIH, 2000		44,1
	Miseria, DANE EIH 2000		18,1
	Índice de Condiciones de Vida ICV (%) 2000, cálculos DNP		62,9
	Coeficiente de GINI, DANE, EHN 2001, Cálculos DNP		0,57
	Línea de Pobreza, DANE EIH 2000, Cálculos DNP		69,4
	Línea de Indigencia, DANE EIH 2000, Cálculos DNP		36,7
	Índice de Desarrollo de Género, 2001 Cálculos PNDH, con base en DANE, Censos de Población, Proyecciones de Población; EIH; Cuentas Nacionales; DNP/DDS/GCV; PNUD, Informe de Desarrollo Humano, diferentes años.		0,735

## Anexo 2a Serie Presupuestal Montelíbano - Datos Corrientes

Ano	Inflación	Índice	Ingresos Totales	Ingresos corrientes	Ingresos de capital	Gasto total	Gasto corriente	gasto de capital
1984	18,28	5,35	45,3	45,3	-	46,9	32,7	14,2
1985	22,45	6,55	67,7	67,7	-	59,7	43,3	16,4
1986	20,95	7,92	85,1	85,1	-	80,1	45,6	34,5
1987	24,02	9,82	192,9	192,9	-	197,3	125,1	72,2
1988	28,12	12,58	315,2	315,2	-	325,2	173,3	151,9
1989	26,12	15,87	2.147,3	2.056,4	90,8	1.898,9	522,1	1.376,9
1990	32,36	21,00	1.196,4	1.196,4	-	956,7	340,7	616,0
1991	26,82	26,64	2.220,6	2.220,6	-	2.116,0	565,5	1.550,5
1992	25,13	33,33	2.114,9	2.114,9	-	2.031,0	710,7	1.320,4
1993	22,60	40,87	1.902,8	1.248,4	654,4	1.609,3	899,7	709,6
1994	22,59	50,10	2.033,5	1.980,2	53,3	2.659,3	1.243,6	1.415,8
1995	19,46	59,86	2.949,1	2.668,5	280,6	3.416,9	1.805,1	1.611,8
1996	21,63	72,81	9.494,9	4.853,4	4.641,5	9.548,9	3.104,5	6.444,4
1998	16,70	100,00	7.602,1	1.476,0	6.126,1	6.402,6	1.640,7	4.761,8
1999	9,23	109,23	11.074,6	5.099,7	5.975,0	11.778,1	4.128,5	7.649,7
2000	8,75	118,79	17.250,6	3.011,3	14.239,3	13.165,5	1.538,3	11.627,2
2001	7,65	127,87	14.266,2	3.829,4	10.436,8	13.537,4	3.139,0	10.398,5
2002	6,99	136,81	21.788,1	4.499,4	17.288,7	21.193,5	2.595,8	18.597,7
2003	6,49	145,69	21.715,0	2.317,0	19.398,0	20.339,3	2.148,4	18.190,9
2004	5,50	153,70	30.639,3	4.205,8	26.433,5	27.424,6	2.741,7	24.682,9
2005	4,85	161,16	32.025,9	3.555,9	28.470,0	40.806,4	3.264,2	37.542,2

## Serie Presupuestal Montelíbano - Datos Deflactados

Año	Inflación	Ingreso total (real)	Ingresos Corrientes (real)	Ingresos de capital (real)	Gasto total (real)	Gasto corr (real)	Gasto de k(real)
1984	18,28	\$ 847	\$ 847	0	\$ 877	\$ 612	\$ 266
1985	22,45	\$ 1.034	\$ 1.034	0	\$ 912	\$ 661	\$ 251
1986	20,95	\$ 1.075	\$ 1.075	0	\$ 1.012	\$ 576	\$ 436
1987	24,02	\$ 1.964	\$ 1.964	0	\$ 2.009	\$ 1.274	\$ 736
1988	28,12	\$ 2.505	\$ 2.505	0	\$ 2.584	\$ 1.377	\$ 1.207
1989	26,12	\$ 13.532	\$ 12.960	\$ 573	\$ 11.967	\$ 3.290	\$ 8.677
1990	32,36	\$ 5.696	\$ 5.696	0	\$ 4.555	\$ 1.622	\$ 2.933
1991	26,82	\$ 8.336	\$ 8.336	0	\$ 7.944	\$ 2.123	\$ 5.821
1992	25,13	\$ 6.345	\$ 6.345	0	\$ 6.093	\$ 2.132	\$ 3.961
1993	22,60	\$ 4.656	\$ 3.055	\$ 1.601	\$ 3.938	\$ 2.201	\$ 1.736
1994	22,59	\$ 4.059	\$ 3.952	\$ 106	\$ 5.308	\$ 2.482	\$ 2.826
1995	19,46	\$ 4.927	\$ 4.458	\$ 469	\$ 5.708	\$ 3.016	\$ 2.693
1996	21,63	\$ 13.040	\$ 6.666	\$ 6.375	\$ 13.115	\$ 4.264	\$ 8.851
1998	16,70	\$ 7.602	\$ 1.476	\$ 6.126	\$ 6.403	\$ 1.641	\$ 4.762
1999	9,23	\$ 10.139	\$ 4.669	\$ 5.470	\$ 10.783	\$ 3.780	\$ 7.003
2000	8,75	\$ 14.522	\$ 2.535	\$ 11.987	\$ 11.083	\$ 1.295	\$ 9.788
2001	7,65	\$ 11.157	\$ 2.995	\$ 8.162	\$ 10.587	\$ 2.455	\$ 8.132
2002	6,99	\$ 15.926	\$ 3.289	\$ 12.637	\$ 15.491	\$ 1.897	\$ 13.594
2003	6,49	\$ 14.905	\$ 1.590	\$ 13.315	\$ 13.961	\$ 1.475	\$ 12.486
2004	5,50	\$ 19.934	\$ 2.736	\$ 17.198	\$ 17.843	\$ 1.784	\$ 16.059
2005	4,85	\$ 19.872	\$ 2.206	\$ 17.666	\$ 25.320	\$ 2.025	\$ 23.295

### Anexo 3a

BALANCE CONSOLIDADO  
GRUPO BHP BILLINTON  
JUNIO 30 2007

	MILES U\$	MILES U\$
	2007	2006
Activos		
Activos Corrientes		
Dinero en efectivo	1937	776
Cambio y otras cuentas x cobrar	4689	3831
Otros activos financieros	952	808
Inventarios	3296	2732
Activos de participación x venta	-	469
Otros	213	160
Total Activos Corrientes	11.087	8.776
Activos fijos – Activos no corrientes		
Cambio y otras cuentas x cobrar	810	813
Otros Activos Financieros	1016	950
Inventarios	113	93
Inversiones en pensiones con entidades controladas	4924	4299
Propiedad, planta y equipo	36.705	30.985
Activos Intangibles	615	683
Activos Diferidos (tasa – Impuesto)	2810	1829
Otros	88	88
TOTAL ACTIVOS FIJOS O NO CORRIENTES	47.081	39.740
TOTAL ACTIVOS	58.168	48.516

Fuente: [www.bhpbilliton.com](http://www.bhpbilliton.com)

BALANCE CONSOLIDADO  
GRUPO BHP BILLINTON  
JUNIO 30 2007

	MILES U\$	MILES U\$
	2007	2006
Pasivos		
Pasivos Corrientes		
Cambio y otras cuentas x pagar	4.724	4.053
Intereses x pagar – Obligaciones	1.352	1.368
Obligaciones x pagar – Participación x venta	-	192
Otras obligaciones Financieras	512	544
Impuesto x pagar – Activos corrientes	2102	1358
Provisiones	1259	1067
Réditos Diferidos	300	279
Total Pasivos Corrientes	10.249	8.861
Pasivos no corrientes		
Cambio y otras cuentas x pagar	145	169
Intereses x pagar – Obligaciones	9291	7648
Otras obligaciones Financieras	595	289
Impuestos Diferidos	1822	1592
Provisiones	5601	4853
Réditos diferidos	547	649
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES	18.001	15.200
TOTAL PASIVOS	28.250	24.061

Fuente: [www.bhpbilliton.com](http://www.bhpbilliton.com)

BALANCE CONSOLIDADO  
GRUPO BHP BILLINTON  
JUNIO 30 2007

	MILES U\$	MILES U\$
Patrimonio	2007	2006
Participación capital – BHP Billinton Ltda.	1221	1490
Participación Capital – BHP Billinton PLC	1183	1234
Participación cuenta Premiun	518	518
Participación Ministerio de Hacienda – Referida	(1.457)	(418)
Reservas	473	306
Ganancias Acumulada	27.729	21.088
Total Patrimonio atribuido a miembros del Grupo BHP Billinton	29.667	24.218
Intereses Minoritarios	251	237
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>29.918</b>	<b>24.455</b>
<b>TOTAL PASIVOS + PATRIMONIO</b>	<b>58.168</b>	<b>48.516</b>

Fuente: [www.bhpbillinton.com](http://www.bhpbillinton.com)

BALANCE CONSOLIDADO  
GRUPO BHP BILLINTON  
JUNIO 30 2007

**Estado de resultados**

		2007 MILES U\$		2006 MILES U\$
Ingresos				
Producción Grupo	41.271		34.139	
Productos contra terceros	6.202		4.960	
Total Ingresos		47.473		39.099
Costo Producción		(7.975)		(6.946)
Utilidad Bruta		39.498		32.153
Otros Ingresos	588		1.227	
Gastos Operacionales	(26.352)		(22.403)	
Ganancia del Beneficio JOINTLY	4.667		3.694	
Utilidad Operacional		18.401		14.671
Ingresos Financieros	260		226	
Gastos Financieros	(650)		(731)	
Utilidad Antes de Impuesto		18.011		14.166
Impuesto Ingreso-Gasto	(4.174)		(3.207)	
Impuesto Ingreso-Beneficio	(341)		(425)	
Utilidad Neta		13.496		10.534

Utilidad Atribuible a Socios Minoritarios	80	84
Utilidad Atribuible a Miembros de BHP Billinton	13.416	10.450

Ganancia por Acción Ordinaria básica (US Cent)	229.5	173.2
Ganancia por Acción Ordinaria diluida (US Cent)	229	172.4
Dividendos por Acción Ordinaria – Pagada durante el periodo	38.5	32
Dividendos por Acción Ordinaria – Declarada respecto al periodo	47	36

Fuente: [www.bhpbilliton.com](http://www.bhpbilliton.com)

#### Anexo 4a

Indicadores internacionales > Estadísticas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) > Principales variables según países miembros > Italia > Producto interno bruto > Por sector de actividad económica > A precios constantes de 2000						
Unidad de Medida: Millones de euros.						
Periodo	Total	Agricultura, silvicultura, caza y pesca	Minería, manufacturas, gas, etc.	Construcción	Servicios	Ajustes
1984/01	210,339	5,54	45,767	12,935	123,542	22,452
1984/02	210,94	5,712	46,173	12,798	124,04	21,631
1984/03	213,416	5,527	46,924	12,752	125,844	22,038
1984/04	213,506	5,081	47,117	12,729	126,953	21,54
1985/01	214,699	5,4	46,782	12,577	127,538	22,41
1985/02	217,602	5,428	47,892	12,64	129,052	22,443
1985/03	219,302	5,309	48,425	12,602	130,428	22,461
1985/04	220,79	5,863	48,408	12,59	131,346	21,953
1986/01	222,07	5,568	49,006	12,528	131,77	23,125
1986/02	223,652	5,703	48,941	12,39	133,271	23,34
1986/03	225,758	5,825	49,338	12,423	134,667	23,423
1986/04	226,796	5,565	49,417	12,483	136,065	23,401
1987/01	227,646	5,723	49,492	12,472	136,43	23,573
1987/02	231,139	5,859	50,889	12,542	137,863	23,84
1987/03	231,769	5,991	50,602	12,538	138,551	23,959
1987/04	234,261	6,069	51,696	12,501	139,393	24,438
1988/01	237,815	5,904	53,32	12,64	141,608	24
1988/02	239,169	5,807	53,623	12,787	142,215	24,581
1988/03	242,278	5,865	54,301	12,881	144,017	25,138
1988/04	245,282	5,724	55,279	13,021	145,496	25,863
1989/01	246,744	5,94	56,144	13,182	145,893	25,385
1989/02	247,894	5,808	56,099	13,288	147,262	25,314
1989/03	250,433	5,977	56,727	13,516	148,317	25,738
1989/04	253,085	6,008	57,513	13,671	149,865	25,825
1990/01	254,107	6,237	56,893	13,711	151,26	25,787

1990/02	254,805	6,145	57,327	13,705	151,183	26,344
1990/03	255,202	6,212	57,351	13,689	151,516	26,3
1990/04	253,546	4,856	56,739	13,749	152,118	26,73
1991/01	256,024	6,192	56,947	13,895	152,738	26,205
1991/02	257,407	6,42	56,594	14,015	153,625	26,726
1991/03	259,283	6,283	57,221	14,113	154,403	27,35
1991/04	260,561	6,734	56,952	14,142	155,181	27,518
1992/01	261,619	6,417	57,357	14,12	156,384	27,387
1992/02	260,495	6,605	57,16	14,059	155,28	27,375
1992/03	259,351	6,85	55,718	13,909	155,614	27,197
1992/04	258,367	6,469	55,26	13,687	155,81	27,226
1993/01	257,803	6,449	55,217	13,539	156,098	26,523
1993/02	257,407	6,489	54,567	13,292	156,754	26,325
1993/03	256,783	6,464	54,23	13,041	156,86	26,217
1993/04	258,623	6,78	55,168	12,874	157,629	26,109
1994/01	260,043	6,633	56,534	12,634	157,963	26,245
1994/02	262,375	6,682	58,439	12,461	158,369	26,348
1994/03	264,633	6,681	59,524	12,37	159,421	26,56
1994/04	267,085	6,518	60,221	12,431	160,826	27,078
1995/01	269,733	6,741	60,876	12,443	162,76	26,868
1995/02	270,054	6,698	61,216	12,508	162,249	27,373
1995/03	271,739	6,546	61,653	12,643	163,254	27,675
1995/04	273,235	6,916	61,513	13,02	163,678	28,074
1996/01	274,327	6,731	61,209	12,822	165,661	27,919
1996/02	272,108	6,86	60,211	12,974	164,248	27,786
1996/03	272,805	7,027	60,022	12,938	164,87	27,893
1996/04	271,936	6,688	59,761	12,707	164,825	27,972
1997/01	274,193	7,018	59,921	12,586	166,456	28,184
1997/02	277,837	6,79	61,074	12,578	168,527	28,922
1997/03	279,022	6,885	61,516	12,635	168,896	29,136
1997/04	281,599	7,374	61,906	12,988	169,831	29,464
1998/01	280,903	7,197	61,208	12,71	170,38	29,41
1998/02	281,713	7,335	61,181	12,679	171,156	29,342
1998/03	282,736	7,362	60,854	12,663	172,107	29,739
1998/04	281,992	6,839	60,415	12,653	172,232	29,92
1999/01	283,674	7,369	60,447	12,733	172,985	30,147
1999/02	285,386	7,51	60,223	12,727	174,46	30,469
1999/03	287,922	7,638	61,157	12,717	175,656	30,744
1999/04	291,628	7,953	61,627	12,836	178,121	31,067
2000/01	294,417	7,571	61,733	13,098	180,471	31,538
2000/02	296,582	7,497	62,578	13,191	181,469	31,844
2000/03	299,197	7,523	62,388	13,444	184,004	31,838
2000/04	301,724	7,166	63,332	13,537	185,9	31,801
2001/01	304,069	7,34	62,803	14,06	186,762	33,105
2001/02	303,364	7,085	62,046	14,299	187,359	32,574
2001/03	302,799	7,249	61,86	14,339	187,447	31,904
2001/04	302,234	7,351	60,708	14,59	188,099	31,486
2002/01	302,484	7,16	61,5	14,589	187,619	31,579
2002/02	303,94	7,086	61,596	14,295	189,327	31,589
2002/03	305,003	6,979	61,326	14,741	190,087	31,832

2002/04	305,196	6,905	61,009	15,033	189,794	32,456
2003/01	304,342	7,042	60,335	15,09	189,461	32,399
2003/02	303,739	6,511	59,476	15,042	189,943	32,761
2003/03	304,561	6,441	59,962	15,094	190,036	33,034
2003/04	305,283	6,76	60,353	15,177	190,129	32,863
2004/01	306,429	7,33	60,501	15,435	190,364	32,76
2004/02	307,379	7,528	60,498	15,478	191,387	32,392
2004/03	308,085	7,576	60,122	15,606	192,394	32,25
2004/04	306,81	7,945	59,519	15,604	191,465	32,124
2005/01	305,583	7,349	58,893	15,488	192,279	31,366
2005/02	307,428	7,298	59,171	15,718	192,87	32,186
2005/03	308,515	7,548	59,232	15,789	193,399	32,381
2005/04	308,491	7,498	59,027	15,673	193,517	32,617
2006/01	310,87	7,198	59,115	15,682	195,673	32,965
2006/02	312,728	7,149	59,254	15,704	197,302	33,054
2006/03	313,614	7,154	59,277	15,757	197,923	33,231
<b>Estadísticos</b>						
Mínimo	210,339	4,856	45,767	12,37	123,542	21,54
Máximo	313,614	7,953	63,332	15,789	197,923	33,231
Suma	24,481,312	602,028	5,210,898	1,232,035	14,879,290	2,551,454
Media	269,025	6,616	57,263	13,539	163,509	28,038
Desviación Estándar	30,172	707	4,688	1,075	21,302	3,474
<b>** Cuando existen dos o más ND no se calculan los estadísticos de Suma, Media y Desviación Estándar.</b>						
<b>Fuente:</b> Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Banco de Datos.						

<b>Indicadores internacionales &gt; Estadísticas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) &gt; Principales variables según países miembros &gt; Estados Unidos &gt; Producto interno bruto &gt; Por tipo de gasto &gt; A precios constantes de 2000</b>						
Unidad de Medida: Miles de millones de dólares.						
Periodo	Total	Importación de bienes y servicios	Gastos de consumo final privado	Gastos de consumo final del gobierno	Formación bruta de capital fijo	Exportación de bienes y servicios
1984/01	5,699.8	419.0	3,794.9	1,035.3	925.5	307.8
1984/02	5,797.9	436.6	3,849.3	1,056.4	961.4	315.5
1984/03	5,854.3	447.9	3,879.1	1,063.0	980.5	322.4
1984/04	5,902.4	461.1	3,930.2	1,077.1	1,005.4	329.0
1985/01	5,956.9	450.9	3,996.2	1,090.5	1,012.8	329.2

1985/02	6,007.8	473.1	4,032.6	1,105.5	1,034.7	328.0
1985/03	6,101.7	468.5	4,109.1	1,130.3	1,035.7	323.2
1985/04	6,148.6	486.7	4,118.4	1,140.9	1,049.8	332.9
1986/01	6,207.4	486.5	4,152.7	1,152.0	1,054.0	343.6
1986/02	6,232.0	507.1	4,196.7	1,174.7	1,057.5	347.3
1986/03	6,291.7	521.2	4,269.5	1,191.7	1,064.8	355.2
1986/04	6,323.4	525.4	4,296.7	1,191.0	1,064.6	368.5
1987/01	6,365.0	522.0	4,298.6	1,191.7	1,050.0	368.7
1987/02	6,435.0	535.1	4,357.3	1,194.6	1,070.7	383.6
1987/03	6,493.4	545.5	4,406.3	1,191.5	1,093.4	400.1
1987/04	6,606.8	558.0	4,417.1	1,213.8	1,091.6	414.9
1988/01	6,639.1	555.6	4,490.6	1,214.5	1,083.0	437.8
1988/02	6,723.5	549.1	4,522.7	1,211.9	1,104.9	450.0
1988/03	6,759.4	561.9	4,560.5	1,211.1	1,107.5	458.3
1988/04	6,848.6	578.8	4,614.0	1,235.6	1,119.6	472.4
1989/01	6,918.1	577.2	4,631.2	1,226.5	1,128.5	485.9
1989/02	6,963.5	585.8	4,653.0	1,245.8	1,132.7	507.1
1989/03	7,013.1	586.5	4,697.3	1,252.1	1,155.0	513.0
1989/04	7,030.9	594.2	4,718.8	1,260.1	1,139.7	521.4
1990/01	7,112.1	607.3	4,757.1	1,272.5	1,160.7	543.6
1990/02	7,130.3	614.1	4,773.0	1,275.4	1,138.9	550.5
1990/03	7,130.8	613.2	4,792.6	1,275.3	1,129.1	555.1
1990/04	7,076.9	593.8	4,758.3	1,285.6	1,108.0	560.7
1991/01	7,040.8	581.5	4,738.1	1,298.7	1,072.5	563.2
1991/02	7,086.5	598.1	4,779.4	1,298.9	1,075.5	583.8
1991/03	7,120.7	613.9	4,800.1	1,291.5	1,078.5	597.8
1991/04	7,154.1	621.2	4,795.9	1,285.4	1,079.9	611.6
1992/01	7,228.2	626.6	4,875.0	1,289.9	1,095.3	621.9
1992/02	7,297.9	642.4	4,903.0	1,292.6	1,125.3	622.2
1992/03	7,369.5	651.4	4,951.8	1,305.4	1,135.0	635.6
1992/04	7,450.7	662.1	5,009.4	1,309.7	1,159.8	639.1
1993/01	7,459.7	677.2	5,027.3	1,298.5	1,160.4	639.9
1993/02	7,497.5	696.0	5,071.9	1,293.1	1,184.6	647.4
1993/03	7,536.0	705.1	5,127.3	1,293.5	1,197.3	645.7
1993/04	7,637.4	730.1	5,172.9	1,296.9	1,242.4	667.0
1994/01	7,715.1	746.5	5,230.3	1,293.1	1,245.1	672.8
1994/02	7,815.7	778.1	5,268.0	1,294.5	1,274.4	695.0
1994/03	7,859.5	800.0	5,305.7	1,309.0	1,294.4	721.0
1994/04	7,951.6	819.2	5,358.7	1,300.2	1,319.5	737.3

1995/01	7,973.7	836.5	5,367.2	1,302.9	1,347.5	750.5
1995/02	7,988.0	848.7	5,411.7	1,306.1	1,346.2	761.0
1995/03	8,053.1	851.7	5,458.8	1,308.2	1,354.6	794.5
1995/04	8,112.0	859.7	5,496.1	1,290.3	1,378.2	806.6
1996/01	8,169.2	884.6	5,544.6	1,295.1	1,411.1	816.4
1996/02	8,303.1	911.4	5,604.9	1,310.7	1,458.3	830.3
1996/03	8,372.7	941.6	5,640.7	1,304.8	1,486.7	837.3
1996/04	8,470.6	954.4	5,687.6	1,316.2	1,509.8	889.5
1997/01	8,536.1	994.7	5,749.1	1,316.4	1,536.4	905.7
1997/02	8,665.8	1,034.8	5,775.8	1,331.3	1,565.7	941.8
1997/03	8,773.7	1,073.0	5,870.7	1,332.8	1,615.1	964.2
1997/04	8,838.4	1,090.9	5,931.4	1,339.2	1,620.8	963.2
1998/01	8,936.2	1,131.1	5,996.8	1,332.3	1,660.1	967.4
1998/02	8,995.3	1,162.1	6,092.1	1,351.1	1,715.2	957.0
1998/03	9,098.9	1,176.9	6,165.7	1,351.4	1,749.5	952.9
1998/04	9,237.1	1,211.0	6,248.8	1,369.9	1,789.1	988.7
1999/01	9,315.5	1,242.2	6,311.3	1,379.1	1,814.4	980.1
1999/02	9,392.6	1,286.4	6,409.7	1,380.3	1,860.7	991.2
1999/03	9,502.2	1,331.3	6,476.7	1,397.9	1,893.9	1,017.4
1999/04	9,671.1	1,357.9	6,556.8	1,415.1	1,912.0	1,044.1
2000/01	9,695.6	1,411.5	6,661.3	1,400.9	1,957.5	1,060.9
2000/02	9,847.9	1,466.5	6,703.3	1,425.9	1,993.6	1,092.0
2000/03	9,836.6	1,515.6	6,768.0	1,417.6	1,990.4	1,120.0
2000/04	9,887.7	1,509.5	6,825.0	1,423.9	1,992.5	1,112.3
2001/01	9,875.6	1,495.4	6,853.1	1,440.0	1,987.8	1,097.2
2001/02	9,905.9	1,445.8	6,870.3	1,453.8	1,969.9	1,060.6
2001/03	9,871.1	1,407.1	6,900.5	1,464.5	1,933.5	1,008.7
2001/04	9,910.0	1,394.9	7,017.6	1,485.8	1,904.0	980.3
2002/01	9,977.3	1,434.0	7,042.2	1,500.2	1,883.6	992.8
2002/02	10,031.6	1,476.9	7,083.5	1,518.1	1,881.6	1,018.0
2002/03	10,090.7	1,497.4	7,123.2	1,526.6	1,880.9	1,025.2
2002/04	10,095.8	1,530.2	7,148.2	1,548.5	1,875.4	1,017.2
2003/01	10,126.0	1,510.5	7,184.9	1,543.2	1,872.6	1,003.3
2003/02	10,212.7	1,525.9	7,249.3	1,567.5	1,915.7	999.0
2003/03	10,398.7	1,540.0	7,352.9	1,565.4	1,976.4	1,026.3
2003/04	10,467.0	1,603.6	7,394.3	1,571.9	1,995.2	1,075.8
2004/01	10,566.3	1,643.2	7,479.8	1,589.5	2,000.1	1,094.8
2004/02	10,671.5	1,705.2	7,534.4	1,593.8	2,053.4	1,111.3
2004/03	10,753.3	1,723.7	7,607.1	1,602.6	2,081.9	1,124.3

2004/04	10,822.9	1,773.1	7,687.1	1,596.4	2,099.6	1,151.3
2005/01	10,913.8	1,790.9	7,739.4	1,603.3	2,134.0	1,164.5
2005/02	11,001.8	1,797.1	7,819.8	1,603.0	2,185.0	1,191.0
2005/03	11,115.1	1,808.1	7,895.3	1,619.7	2,212.5	1,200.5
2005/04	11,163.8	1,865.0	7,910.2	1,611.2	2,229.1	1,228.4
2006/01	11,316.4	1,905.9	8,003.8	1,628.6	2,272.9	1,269.3
2006/02	11,388.1	1,912.7	8,055.0	1,626.6	2,271.8	1,288.5
2006/03	11,443.5	1,938.8	8,111.2	1,636.7	2,264.1	1,310.0
2006/04	11,541.6	1,922.9	8,199.2	1,651.5	2,232.5	1,341.5
<b>Estadísticos</b>						
Mínimo	5,699.8	419.0	3,794.9	1,035.3	925.5	307.8
Máximo	11,541.6	1,938.8	8,199.2	1,651.5	2,272.9	1,341.5
Suma	768,324.9	92,543.8	526,505.0	123,865.1	137,872.7	71,251.8
Media	8,351.4	1,005.9	5,722.9	1,346.4	1,498.6	774.5
Desviación Estándar	1,686.7	474.1	1,274.6	155.1	425.9	298.9

**\*\* Cuando existen dos o más ND no se calculan los estadísticos de Suma, Media y Desviación Estándar.**

**Fuente:** Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Banco de Datos.

**Indicadores internacionales > Estadísticas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) > Principales variables según países miembros > España > Producto interno bruto > Por sector de actividad económica > A precios constantes de 2000**

Unidad de Medida: Millones de euros.

Periodo	Total	Agricultura, silvicultura, caza y pesca	Minería, manufacturas, gas, etc.	Construcción	Servicios	Ajustes
1995/01	128,19	4,341	24,023	9,659	79,313	10,997
1995/02	128,726	4,262	24,096	9,674	79,648	11,231
1995/03	128,697	4,525	23,962	9,395	79,765	11,166
1995/04	129,792	4,539	24,078	9,501	80,449	11,367
1996/01	130,198	5,044	23,977	9,263	80,43	11,525
1996/02	131,889	5,371	24,506	9,385	80,646	11,969
1996/03	132,644	5,429	24,945	9,73	81,026	11,428
1996/04	133,132	5,453	25,104	9,596	81,558	11,304
1997/01	135,014	5,543	25,573	9,566	82,12	12,129
1997/02	135,995	5,622	25,849	9,682	82,852	11,868
1997/03	137,542	5,647	26,097	9,8	83,722	12,177
1997/04	139,734	5,996	26,517	9,8	84,286	13,025
1998/01	140,937	5,961	26,994	9,97	85,259	12,613
1998/02	142,04	5,889	26,958	10,099	85,858	13,157
1998/03	144,464	5,918	27,295	10,579	86,938	13,712
1998/04	145,341	5,748	27,714	10,862	87,503	13,496
1999/01	146,21	5,702	27,916	10,949	88,039	13,586
1999/02	149,181	5,784	28,338	11,266	89,698	14,103

1999/03	151,337	5,87	28,916	11,302	90,766	14,482
1999/04	153,238	5,922	29,22	11,425	91,997	14,676
2000/01	156,393	6,229	29,496	11,567	94,34	14,749
2000/02	157,09	6,368	29,764	11,712	93,957	15,275
2000/03	157,474	6,204	29,79	12,042	94,703	14,744
2000/04	159,306	6,183	30,166	12,263	95,775	14,935
2001/01	161,225	6,06	30,6	12,415	96,896	15,255
2001/02	162,528	6,047	30,839	12,879	97,721	15,043
2001/03	163,984	6,11	31,005	12,933	98,317	15,62
2001/04	165,518	6,278	30,736	13,435	99,348	15,722
2002/01	166,109	6,249	30,594	13,58	99,61	16,062
2002/02	166,942	6,176	30,798	13,62	100,4	15,93
2002/03	168,152	6,054	30,969	13,69	101,216	16,213
2002/04	169,717	6,12	30,8	14,014	102,694	16,054
2003/01	171,002	6,054	31,128	13,999	103,063	16,737
2003/02	172,223	6,084	31,154	14,365	103,565	17,022
2003/03	173,331	6,046	31,331	14,466	104,35	17,101
2003/04	174,799	6,247	31,242	14,865	104,792	17,607
2004/01	176,393	6,293	31,276	14,786	106,427	17,535
2004/02	177,666	6,204	31,448	15,117	107,154	17,648
2004/03	179,015	6,121	31,496	15,175	108,02	18,107
2004/04	180,703	6,284	31,413	15,585	109,101	18,176
2005/01	182,409	5,408	31,472	15,569	111,215	18,561
2005/02	183,905	5,547	31,511	15,926	112,14	18,553
2005/03	185,438	5,559	31,797	16,033	112,698	19,125
2005/04	187,226	5,897	31,795	16,405	113,528	19,331
2006/01	188,993	5,211	31,988	16,39	115,506	19,607
2006/02	190,748	5,525	32,42	16,722	116,089	19,681
2006/03	192,535	5,419	33,047	16,947	116,973	19,838

Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Banco de Datos.

**Indicadores internacionales > Estadísticas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) > Principales variables según países miembros > Japón > Producto interno bruto > Por tipo de gasto > A precios constantes de 2000**

Unidad de Medida: Miles de millones de yens.

Periodo	Total	Importación de bienes y servicios	Gastos de consumo final privado	Gastos de consumo final del gobierno	Formación bruta de capital fijo	Variación de existencias	Exportación de bienes y servicios
1994/01	468,94	34,077	265,493	70,68	128,437	-76	39,84
1994/02	467,74	34,924	264,993	71,109	129,729	-1,546	39,848
1994/03	473,56	35,727	269,64	71,455	129,728	-649	40,561
1994/04	471,61	36,143	267,545	71,715	129,112	-181	40,877
1995/01	473,01	37,478	268,018	72,832	126,486	2,702	41,447
1995/02	478,37	38,7	271,851	73,666	129,577	1,007	42,071
1995/03	483,29	40,819	273,084	74,611	132,019	2,837	42,286
1995/04	483,65	42,638	275,115	75,081	133,208	1,361	42,358
1996/01	486,4	44,044	276,777	75,54	133,305	2,207	43,348

1996/02	491,69	45,426	278,491	75,947	136,713	3,054	43,333
1996/03	493,34	45,569	278,502	75,868	137,801	2,592	44,523
1996/04	501,01	46,025	281,652	77,302	138,787	2,843	46,754
1997/01	504,34	46,396	287,458	76,401	139,046	340	48,029
1997/02	500,27	45,584	277,109	77,013	136,739	4,715	50,005
1997/03	498,51	45,549	279,605	76,663	135,932	2,674	49,247
1997/04	500,25	44,476	279,404	77,043	133,472	4,154	50,51
1998/01	490,34	44,115	277,58	77,179	128,336	2,567	48,929
1998/02	487,95	42,019	276,43	77,989	125,949	1,672	48,061
1998/03	490,53	42,198	279,508	78,36	125,069	1,762	48,221
1998/04	491,5	41,17	280,35	79,134	124,188	1,918	47,312
1999/01	487,28	42,313	280,04	80,329	125,409	-3,202	47,326
1999/02	490,29	43,163	281,217	81,013	126,065	-2,315	47,785
1999/03	489,78	44,468	281,727	81,954	125,025	-4,335	50,039
1999/04	492,58	45,519	282,48	82,393	124,925	-2,439	50,854
2000/01	501,49	45,576	283,468	83,428	126,387	273	53,59
2000/02	502,57	47,42	282,748	84,807	125,264	1,961	55,2
2000/03	503,48	48,465	282,207	85,529	126,31	1,401	56,443
2000/04	507,91	50,149	284,769	86,062	129,23	2,187	55,774
2001/01	510,26	50,124	287,382	86,401	130,074	2,616	53,913
2001/02	507,55	48,834	288,765	87,405	126,62	1,77	51,849
2001/03	501,75	47,707	287,35	87,5	125,451	-1,515	50,683
2001/04	499,11	46,302	288,52	88,695	119,642	-884	49,43
2002/01	500,87	46,773	288,782	88,955	120,197	-2,539	52,115
2002/02	505,36	48,124	291,045	89,287	118,973	-1,569	55,512
2002/03	508,52	49,546	292,774	89,974	119,113	253	55,766
2002/04	509,16	50,188	291,804	90,138	119,078	425	57,668
2003/01	507,5	50,841	291,621	90,655	117,431	-67	58,441
2003/02	511,07	49,375	291,14	91,557	118,621	111	58,705
2003/03	513,49	50,406	291,666	91,878	117,98	1,514	60,552
2003/04	521,44	51,691	295,022	92,689	121,527	-129	63,66
2004/01	527,97	53,232	296,892	93,165	120,884	3,04	66,864
2004/02	526,44	53,904	297,301	93,108	120,028	570	68,974
2004/03	527,8	55,034	297,932	93,374	120,009	2,14	69,086
2004/04	527,12	56,546	296,217	93,907	120,862	2,308	70,184
2005/01	531,54	56,401	298,567	95,144	122,21	1,814	69,992
2005/02	535,76	57,088	301,194	94,514	122,71	1,89	72,348
2005/03	539,51	59,067	302,879	95,708	124,653	757	74,524
2005/04	542,27	58,944	304,287	94,523	123,972	975	77,33
2006/01	545,9	60,091	304,122	94,377	126,515	1,853	79,121
2006/02	547,45	60,885	305,638	95,057	126,996	1,053	79,689
2006/03	548,6	60,58	302,742	95,753	126,959	2,004	81,684

ND No Disponible.

Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Banco de Datos.

**INDICES DE TASA DE CAMBIO REAL**

Base: Promedio Geométrico 1994 =100					
Ponderaciones: promedios móviles mensuales de orden 12 según comercio (exportaciones más importaciones)					
FECHA	ITCR NO TRADICIONAL (NT) (1)		ITCR COMERCIO TOTAL (T) (2)		ITCR(FMI) (8)
	ITCRIPP(NT) (3)	ITCRIPC(NT) (4)	ITCRIPP(T) (5)	ITCRIPC(T) (6)	
<b>1995</b>					
Enero	99,28	97,16	98,74	96,84	95,37
Febrero	98,40	95,18	97,90	94,94	95,37
Marzo	98,81	95,76	98,79	95,94	97,31
Abril	99,46	96,64	99,40	96,71	98,72
Mayo	99,10	96,37	98,77	96,07	97,69
Junio	97,91	95,50	97,62	95,24	96,58
Julio	99,76	97,09	99,47	96,80	97,70
Agosto	103,34	100,51	102,78	99,95	99,24
Septiembre	106,02	102,80	105,47	102,21	100,26
Octubre	108,57	105,15	108,27	104,73	102,21
Noviembre	109,18	106,24	108,92	105,86	102,33
Diciembre	102,19	99,19	102,76	99,61	98,16
<b>1996</b>					
Enero	102,29	98,28	102,56	98,74	98,07
Febrero	102,61	97,48	102,72	97,74	98,19
Marzo	103,22	98,04	103,15	98,13	98,43
Abril	101,27	95,35	101,47	95,64	97,14
Mayo	99,85	93,11	100,29	93,72	96,14
Junio	100,87	93,36	101,15	93,80	95,52
Julio	99,73	92,38	100,01	92,74	93,64
Agosto	98,50	90,49	98,62	90,74	91,22
Septiembre	97,59	89,50	97,55	89,55	89,05
Octubre	94,21	86,92	93,97	86,69	85,25
Noviembre	92,24	85,30	91,97	84,97	83,31
Diciembre	92,14	84,83	91,72	84,26	81,85
<b>1997</b>					
Enero	93,36	85,82	92,64	84,93	82,15
Febrero	95,03	86,96	93,94	85,68	83,23
Marzo	90,40	84,74	89,27	83,38	80,92
Abril	88,98	83,64	87,68	82,10	79,92
Mayo	89,64	84,13	88,35	82,47	80,44
Junio	88,49	83,97	87,13	82,25	79,92
Julio	90,12	84,81	88,55	82,84	79,64
Agosto	92,10	86,24	90,32	83,94	79,39
Septiembre	98,90	93,08	97,03	90,48	85,07
Octubre	100,71	96,15	98,83	93,42	87,49
Noviembre	102,38	97,98	100,52	95,15	88,57
Diciembre	101,20	97,21	99,16	94,19	86,32
<b>1998</b>					
Enero	100,36	97,41	98,10	94,22	86,07
Febrero	98,09	96,41	95,97	93,35	86,78
Marzo	97,51	94,71	95,44	91,80	85,57
Abril	96,04	92,32	94,11	89,60	84,02
Mayo	96,31	93,01	94,55	90,48	84,69
Junio	95,09	91,43	93,38	89,04	82,61
Julio	92,89	89,52	91,36	87,40	80,90

Agosto	93,80	90,06	92,49	88,23	81,17
Septiembre	103,00	98,72	102,01	97,29	90,26
Octubre	108,53	104,31	107,63	102,99	96,28
Noviembre	106,24	102,34	105,27	101,06	93,63
Diciembre	103,56	99,38	102,70	98,26	90,55
<b>1999</b>					
Enero	102,34	98,93	101,72	98,11	91,15
Febrero	99,15	95,48	98,64	94,85	88,80
Marzo	96,65	91,87	96,64	91,81	86,33
Abril	99,86	94,36	99,36	93,90	88,01
Mayo	104,35	97,91	103,78	97,38	90,63
Junio	105,26	98,98	105,29	99,04	92,25
Julio	111,07	105,86	111,29	106,13	98,14
Agosto	114,56	109,99	114,76	110,22	101,96
Septiembre	119,07	115,17	119,65	115,83	107,38
Octubre	117,01	113,76	118,29	115,18	107,55
Noviembre	113,68	110,63	115,03	112,12	104,14
Diciembre	109,81	107,11	110,95	108,40	100,13
<b>2000</b>					
Enero	109,93	107,28	111,58	109,03	101,47
Febrero	110,16	106,68	111,71	108,26	100,74
Marzo	110,04	106,25	111,39	107,64	99,92
Abril	110,25	107,24	111,37	108,41	100,45
Mayo	112,96	109,52	114,25	110,81	101,14
Junio	118,04	114,58	119,45	115,85	106,07
Julio	119,18	117,01	120,69	118,43	108,09
Agosto	119,09	117,32	120,76	119,04	105,92
Septiembre	120,04	118,18	122,02	120,12	105,94
Octubre	118,15	115,85	120,27	117,92	102,59
Noviembre	115,64	113,29	117,76	115,42	99,70
Diciembre	119,06	116,47	121,13	118,46	102,74
<b>2001</b>					
Enero	122,33	119,57	124,51	121,52	105,75
Febrero	119,30	117,58	121,14	119,47	104,53
Marzo	118,87	117,45	120,51	119,23	104,73
Abril	119,56	118,63	121,14	120,24	105,42
Mayo	119,95	119,70	121,46	121,19	104,61
Junio	117,46	117,24	118,75	118,61	103,21
Julio	116,16	116,50	117,55	118,17	102,40
Agosto	115,97	116,32	117,42	118,08	101,45
Septiembre	118,03	118,38	119,51	120,22	103,45
Octubre	116,39	117,26	117,81	119,21	102,32
Noviembre	115,81	116,65	117,28	118,72	101,05
Diciembre	115,56	116,10	116,83	118,37	101,23
<b>2002 (p)</b>					
Enero	112,81	113,15	114,46	115,57	98,91
Febrero	110,77	109,82	112,56	112,43	96,79
Marzo	111,46	109,59	113,33	112,23	97,58
Abril	111,46	108,91	113,61	111,89	98,03
Mayo	112,26	109,41	114,32	112,30	101,08
Junio	113,22	109,48	115,17	112,28	103,28
Julio	119,89	116,35	121,78	119,15	109,53
Agosto	124,62	122,16	126,41	124,94	144,21

Septiembre	126,80	125,94	128,71	128,99	119,02
Octubre	128,58	128,54	130,71	131,91	120,85
Noviembre	126,33	125,34	127,89	128,12	114,42
Diciembre	130,67	130,08	132,04	132,68	118,83
<b>2003 (p)</b>					
Enero	134,27	131,73	135,69	134,39	125,57
Febrero	137,46	133,98	138,77	136,48	127,88
Marzo	139,99	134,57	141,17	136,86	128,44
Abril	135,95	132,89	136,47	134,69	127,49
Mayo	135,06	131,65	135,26	133,10	127,07
Junio	134,61	130,51	134,85	131,85	125,98
Julio	135,37	131,93	135,42	133,11	125,73
Agosto	135,10	131,41	135,09	132,56	123,81
Septiembre	135,26	131,12	134,99	131,98	124,62
Octubre	138,52	134,08	138,14	134,81	127,27
Noviembre	136,40	132,15	135,97	132,81	126,83
Diciembre	135,89	130,89	135,50	131,54	125,10
<b>2004 (p)</b>					
Enero	134,44	128,72	134,04	129,29	126,86
Febrero	131,43	125,06	131,26	125,92	122,46
Marzo	128,49	121,37	128,29	122,23	120,72
Abril	126,91	119,29	126,67	120,09	116,89
Mayo	129,86	122,32	129,72	123,19	119,42
Junio	130,41	122,47	130,20	123,26	119,04
Julio	128,90	120,22	128,54	120,78	116,92
Agosto	126,90	118,12	126,43	118,56	114,00
Septiembre	125,00	116,43	124,39	116,80	112,45
Octubre	128,01	119,18	127,39	119,50	114,68
Noviembre	127,41	118,22	126,80	118,50	112,16
Diciembre	122,67	113,54	121,94	113,63	111,87
<b>2005 (p)</b>					
Enero	119,86	110,37	119,12	110,37	107,66
Febrero	118,40	108,69	117,59	108,65	106,07
Marzo	117,83	108,00	117,34	108,31	107,03
Abril	118,44	107,85	117,85	108,06	106,18
Mayo	117,79	107,21	117,01	107,24	104,71
Junio	117,00	106,06	116,05	105,95	101,90
Julio	117,56	105,92	116,59	105,78	100,84
Agosto	117,89	106,04	116,98	105,96	101,87
Septiembre	119,56	106,11	118,75	106,01	99,63
Octubre	120,02	105,67	119,27	105,51	98,14
Noviembre	118,70	104,61	117,75	104,30	96,86
Diciembre	118,83	104,51	117,89	104,21	97,02
<b>2006 (p)</b>					
Enero	119,03	104,52	118,15	104,30	97,73
Febrero	117,75	103,43	116,60	103,13	96,93
Marzo	117,19	103,36	116,11	103,12	97,16
Abril	120,38	107,18	119,37	107,02	103,20
Mayo	125,57	111,88	124,66	111,84	104,41
Junio	130,88	116,90	129,91	116,94	111,51
Julio	129,81	115,80	128,83	115,75	108,78
Agosto	124,48	110,60	123,51	110,47	103,55
Septiembre	123,68	110,58	122,58	110,37	103,04

Octubre	121,21	109,04	119,89	108,73	n.d.
Noviembre	119,27	105,95	118,13	105,60	n.d.
Diciembre	118,74	104,99	117,62	104,64	n.d.
<b>2007 (p)</b>					
Enero	116,56	103,03	115,30	102,61	n.d.
Febrero	117,41	102,04	116,22	101,62	n.d.
Marzo	116,23	100,02	115,09	99,66	n.d.

### Anexo 5a. Salida regresión incluyendo TRM

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,98231423
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,96494125
R <sup>2</sup> ajustado	0,95968243
Error típico	12,7585165
Observaciones	47

ANÁLISIS DE VARIANZA					
	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	6	179211,039	29868,5066	183,490318	1,6984E-27
Residuos	40	6511,18968	162,779742		
Total	46	185722,229			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>
Intercepción	60,6561349	199,796344	-0,30358981	0,76301397
Precio	0,00661809	0,00075458	8,77060333	7,363E-11
PIB-Japon	0,65286995	0,32758084	1,99300408	0,05311366
PIB-USA	0,03832447	0,01608284	-2,3829415	0,02201457
PIB-Italia	-1,9206637	0,83516176	-2,29975053	0,02676041
PIB-España	4,43369418	1,03593451	4,27989815	0,00011339
TRM	0,00677886	0,01154013	-0,58741626	0,56022571

### Anexo 5b. Exportaciones de Ferroníquel.

<b>EXPORTACIONES</b>		
<b>(Millones de dólares FOB)</b>		
	<b>Período</b>	<b>Ferroníquel</b>
<b>1995</b>	Enero	8,6
	Febrero	19,1
	Marzo	25,0
	Abril	14,3
	Mayo	14,8
	Junio	10,3
	Julio	18,0
	Agosto	14,8
	Septiembre	13,0
	Octubre	8,9
	Noviembre	14,3
	Diciembre	23,5
<b>1996</b>	Enero	7,3
	Febrero	24,3
	Marzo	10,2
	Abril	4,8
	Mayo	23,6
	Junio	13,5
	Julio	14,9
	Agosto	6,6
	Septiembre	10,7
	Octubre	24,9
	Noviembre	10,1
	Diciembre	21,2
<b>1997</b>	Enero	7,2
	Febrero	24,3
	Marzo	6,6
	Abril	10,1
	Mayo	13,4
	Junio	11,7
	Julio	25,4
	Agosto	8,5
	Septiembre	20,5
	Octubre	1,5
	Noviembre	19,9
	Diciembre	11,5
<b>1998</b>	Enero	13,2

	Febrero	7,5
	Marzo	11,8
	Abril	9,5
	Mayo	14,4
	Junio	9,2
	Julio	11,6
	Agosto	9,0
	Septiembre	12,5
	Octubre	6,5
	Noviembre	4,3
	Diciembre	10,3
<b>1999</b>	Enero	10,4
	Febrero	11,0
	Marzo	10,2
	Abril	7,1
	Mayo	10,6
	Junio	9,6
	Julio	13,1
	Agosto	18,3
	Septiembre	15,8
	Octubre	13,1
	Noviembre	17,2
	Diciembre	17,8
<b>2000</b>	Enero	21,0
	Febrero	18,5
	Marzo	26,2
	Abril	15,3
	Mayo	23,1
	Junio	17,4
	Julio	17,2
	Agosto	18,9
	Septiembre	16,6
	Octubre	15,5
	Noviembre	10,5
	Diciembre	11,2
<b>2001</b>	Enero	37,4
	Febrero	15,1
	Marzo	20,7
	Abril	17,2
	Mayo	19,2
	Junio	21,9
	Julio	20,3
	Agosto	21,0
	Septiembre	12,9
	Octubre	18,5
	Noviembre	11,2
	Diciembre	19,8

<b>2002</b>	Enero	22,0
	Febrero	20,0
	Marzo	15,6
	Abril	21,6
	Mayo	25,2
	Junio	12,5
	Julio	29,9
	Agosto	24,0
	Septiembre	25,6
	Octubre	27,0
	Noviembre	28,3
	Diciembre	20,6
<b>2003</b>	Enero	36,2
	Febrero	26,6
	Marzo	27,1
	Abril	35,2
	Mayo	28,9
	Junio	37,7
	Julio	29,8
	Agosto	38,3
	Septiembre	31,9
	Octubre	40,0
	Noviembre	38,6
	Diciembre	45,9
<b>2004</b>	Enero	57,8
	Febrero	50,8
	Marzo	58,6
	Abril	52,2
	Mayo	57,8
	Junio	28,1
	Julio	56,1
	Agosto	60,1
	Septiembre	64,0
	Octubre	32,4
	Noviembre	51,6
	Diciembre	58,4
<b>2005</b>	Enero	77,3
	Febrero	53,7
	Marzo	71,4
	Abril	56,8
	Mayo	45,3
	Junio	89,9
	Julio	70,2
	Agosto	48,6
	Septiembre	64,5
	Octubre	59,5

	Noviembre	48,7
	Diciembre	52,2
<b>2006(pr)</b>	Enero	46,4
	Febrero	74,0
	Marzo	52,8
	Abril	59,6
	Mayo	73,6
	Junio	95,0
	Julio	84,5
	Agosto	109,8
	Septiembre	92,5
	Octubre	162,1
	Noviembre	126,0
	Diciembre	130,7
<b>2007 (pr)</b>		24,1

(pr) Preliminar

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

## Anexo 5c. Correlaciones parciales.

### Correlación parcial con ITCR

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,4480922
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,20078662
R <sup>2</sup> ajustado	0,18302633
Error típico	57,4324124
Observaciones	47

### ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	37290,5391	37290,53914	11,30536385	0,001585606
Residuos	45	148431,69	3298,481999		
Total	46	185722,229			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad
Intercepción	-143,075988	68,2562904	2,096158277	0,041722585
Variable ITCR	2,24142854	0,66662658	3,362344992	0,001585606

### Correlación parcial PIB España

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,82879074
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,6868941
R <sup>2</sup> ajustado	0,67993619
Error típico	35,9477172
Observaciones	47

#### ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	127571,502	127571,502	98,7213394	6,3593E-13
Residuos	45	58150,7266	1292,23837		
Total	46	185722,229			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>
Intercepción	333,707209	42,4350215	-7,86395757	5,442E-10	419,175726
Variable PIB-España	2,64483418	0,26619073	9,93586128	6,3593E-13	2,10869855

#### Correlación parcial PIB USA

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,81441114
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,66326551
R <sup>2</sup> ajustado	0,65578252
Error típico	37,2794493
Observaciones	47

#### ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	123183,149	123183,149	88,6364442	3,3226E-12
Residuos	45	62539,0802	1389,75734		
Total	46	185722,229			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>
Intercepción	412,871315	53,1284693	-7,77118785	7,4364E-10
Variable PIB-USA	0,05130714	0,00544969	9,414693	3,3226E-12

#### Correlación parcial PIB Italia

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
-------------------------------------	--

Coefficiente de correlación múltiple	0,71140969
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,50610374
R <sup>2</sup> ajustado	0,49512827
Error típico	45,1485237
Observaciones	47

#### ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	93994,7154	93994,7154	46,1122516	2,0845E-08
Residuos	45	91727,5137	2038,38919		
Total	46	185722,229			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad
Intercepción	840,330746	136,379873	-6,16169183	1,7959E-07
Variable PIB-Italia	3,15056842	0,46396023	6,79060024	2,0845E-08

#### Correlación parcial PIB Japón.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,91258582
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,83281288
R <sup>2</sup> ajustado	0,82909761
Error típico	26,2680053
Observaciones	47

#### ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	154671,864	154671,864	224,15949	4,2941E-19
Residuos	45	31050,3647	690,008104		
Total	46	185722,229			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad
Intercepción	1435,36858	101,599329	-14,1277368	3,7351E-18
Variable PIB- Japón	2,99848999	0,20027375	14,9719568	4,2941E-19

#### Correlación parcial Precio

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
-------------------------------------	--

Coefficiente de correlación múltiple	0,93678094
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,87755853
R <sup>2</sup> ajustado	0,87483761
Error típico	22,479671
Observaciones	47

#### ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	162982,127	162982,127	322,522546	3,7879E-22
Residuos	45	22740,1023	505,335608		
Total	46	185722,229			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>
Intercepción	29,0885723	7,13374771	-4,07760037	0,00018307
Variable PRECIO	0,01218904	0,00067872	17,9589127	3,7879E-22