

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMÍA**

Disertación de grado para obtener el título de Economista

***Desempeño macroeconómico de los sectores
estratégicos en el Ecuador (2000-2010)***

**Hugo Nicolás Acosta González
nicoacostaec@hotmail.com**

**Director: Econ. Daniel Yépez Urbano
danyepезurbano@hotmail.com**

Quito, abril 2012

Resumen

La presente disertación examina el desempeño macroeconómico de los sectores estratégicos en el período 2000-2010. En primer lugar, se describen las estrategias de desarrollo sectorial en el Ecuador en las últimas décadas. Luego se analiza el gasto público y la inversión extranjera directa en los sectores estratégicos enmarcados en el Plan nacional de desarrollo 2007-2010. De igual forma se analiza el crecimiento económico y la generación de empleo en estos sectores, se estiman los rendimientos a escala en cada uno de los sectores estratégicos y se los contrasta con el resto de sectores de la economía, especialmente con la agricultura y la manufactura. En base a lo anterior, se encuentran resultados positivos respecto al gasto público, al empleo y los rendimientos a escala, y resultados negativos sobre la inversión extranjera directa y el crecimiento económico. Por último, se establecen conclusiones y recomendaciones que permitan el desarrollo de los sectores estratégicos en el Ecuador.

Palabras clave: Sectores estratégicos, producción, empleo, rendimientos a escala, gasto público, inversión extranjera directa

Desempeño macroeconómico de los sectores estratégicos en el Ecuador (2000-2010)

Resumen	2
Prólogo	6
Capítulo I: Introducción	7
1.1. Antecedentes	7
1.2. Planteamiento del problema	8
1.3. Justificación	11
1.4. Metodología de la investigación	12
1.5. Hipótesis	13
1.6. Objetivos	13
Capítulo II: Marco teórico	15
2.1. Estrategias de desarrollo sectorial	15
2.2. La producción nacional	22
2.3. El gasto del gobierno	28
2.4. Inversión extranjera directa	33
2.5. El empleo	37
Capítulo III: Gasto público e inversión extranjera directa en sectores estratégicos	40
3.1. Gasto público en sectores estratégicos	41
3.2. Inversión extranjera directa en sectores estratégicos	49
Capítulo IV: Crecimiento económico y empleo en sectores estratégicos	55
4.1. Crecimiento económico en sectores estratégicos	55
4.2. Saldo comercial de los sectores estratégicos	61
4.3. Empleo en sectores estratégicos	63
4.4. Análisis macroeconómico de los sectores estratégicos	72
Capítulo V: Función de producción de los sectores estratégicos	74
5.1. La función de producción Cobb Douglas	74
5.2. Rendimientos a escala en los sectores estratégicos	82
5.3. Rendimientos a escala en otros sectores	85
Resultados	89
Conclusiones	94
Recomendaciones	96
Referencias bibliográficas	97
Anexos	100

A Verónica y Hugo, quienes siempre forjaron un hombre de bien, de ciencia y dedicación.

Un agradecimiento especial a las economistas Mónica Mancheno y Alicia Delgado por sus enseñanzas, consejos, y oportunidades brindadas.

Prólogo

Se estudia a los sectores establecidos como estratégicos en la Constitución 2008 con el objetivo de establecer su importancia en la macroeconomía ecuatoriana durante el periodo 2000-2010.

El primer capítulo contiene la información introductoria, antecedentes relativos al tema, preguntas de investigación y la metodología utilizada para la realización de la presente disertación.

El segundo capítulo trata el cuerpo teórico, en el que se sustenta la investigación, se aborda las estrategias de desarrollo sectorial planteadas en la economía ecuatoriana en las últimas cinco décadas; la perspectiva estructuralista de la CEPAL y el enfoque de sectores estratégicos de Spencer y del Plan nacional de desarrollo. También se describen temas conceptuales de macroeconomía; el producto interno bruto, el empleo, el gasto público y la inversión extranjera directa.

En el tercer capítulo se analiza la asignación de recursos por parte del gobierno y la inversión extranjera directa a los sectores estratégicos, especialmente a partir del 2007 con la implementación del Plan nacional de desarrollo 2007-2010.

En el cuarto capítulo se analiza el crecimiento económico de los sectores estratégicos versus el crecimiento económico del resto de sectores, principalmente con el sector tradicional agrícola y la manufactura. Así mismo, se analiza el crecimiento del empleo en los sectores estratégicos, el cual se contrasta con el crecimiento del empleo en el resto de la economía ecuatoriana.

En el quinto capítulo se estiman las elasticidades del producto respecto a los factores de producción trabajo y capital en el Ecuador para determinar los rendimientos a escala a nivel sectorial. Se evalúa cada sector estratégico respecto a los sectores agrícola y manufacturero.

Finalmente, se exponen los resultados, las conclusiones y las recomendaciones derivadas de la investigación desarrollada.

Capítulo I: Introducción

1.1. Antecedentes

El desarrollo económico de un país depende de las decisiones de los agentes económicos, familias, empresas, y gobierno. Para organizarlas se requiere de estrategias que agrupen sus intereses, trabajen en conjunto y maximicen el bienestar común. Estas estrategias se denominan políticas públicas, y la forma en que se articulan con la gestión y el gasto público es mediante el Plan nacional de desarrollo.

La economía ecuatoriana se ha caracterizado por la exportación masiva de un producto, cacao (1920-1941), banano (1948-1965) y, a partir de la década de los setenta, petróleo crudo. En las últimas décadas se han incorporado otros productos a la matriz productiva del país, como camarón, pescado y flores. Es así que la especialización de la economía ha estado basada en la producción de materias primas¹.

Entre 1950 y 1960, se implantó un modelo desarrollista en el Ecuador por medio de la planificación e intervención en los sectores económicos, se buscaba modificar las condiciones del poder terrateniente de la sierra por medio de la reforma agraria y contrarrestar la influencia de la oligarquía de la costa en el manejo del Estado, a través de políticas de industrialización.

La industrialización se la veía como la puerta hacia el desarrollo económico, rompiendo con la dependencia de los productos agrícolas y el desigual intercambio con el mercado internacional. Se adoptó la estrategia estructuralista de industrialización por sustitución de importaciones que parecía converger en un compromiso implícito de modernización social y económica entre trabajadores, empresarios y políticos. Sin embargo, este modelo de crecimiento económico, junto con el rol activo del Estado en la regulación de la economía, especialmente, en la distribución de la riqueza, no logró consolidarse. Por el contrario, el modelo desarrollista de industrialización por sustitución de importaciones mantuvo el modelo de crecimiento económico sustentado en exportaciones primarias, principalmente agrícolas².

Con el inicio de la explotación petrolera en la década de los setenta, los ingresos del Estado pudieron solventar un mayor gasto público, generando mejor infraestructura productiva y social. El Ecuador pasó de ser un país de ingreso bajo para convertirse en un país de ingreso medio. Desde entonces, la explotación de petróleo crudo constituye la principal actividad económica en el país, puesto que más aporta al PIB y sus exportaciones representan la segunda fuente de ingresos para el Estado.

A partir del año 2007 con la elaboración del Plan nacional de desarrollo, el gobierno impulsa una nueva estrategia de desarrollo económico, basado en la especialización de la economía ecuatoriana en sectores estratégicos. El argumento para este cambio obedece a que la economía nacional, históricamente, se ha especializado en la producción de bienes

¹ Acosta, Alberto (2001) *Breve historia económica del Ecuador*. (2ª ed.) Quito: Corporación editora nacional, pp. 58-80.

² Mancero Alfredo (1999) *Transición a la democracia ecuatoriana*. Quito, Cordes, p. 327.

primarios, cuyo problema radica en que su precio es inferior respecto a los bienes secundarios y a los servicios, por lo cual el país obtiene menos riqueza al exportarlos. Por el contrario, los sectores estratégicos producen bienes y servicios que rompen con la estructura productiva de los bienes primarios.

Es importante analizar el desempeño macroeconómico de los sectores estratégicos en la última década con la finalidad de establecer conclusiones y recomendaciones que deberían tomarse en cuenta para lograr el cambio en la estructura productiva del país en los próximos años. Esta investigación trata el gasto público, la inversión extranjera directa, el producto interno, el empleo y los rendimientos a escala de los sectores estratégicos en el periodo 2000-2010.

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1. Definición del problema

La producción nacional y el patrón de especialización

El producto interno bruto (PIB) entendido como la producción final de bienes y servicios en un periodo determinado constituye la principal variable de análisis macroeconómica. Esto se debe a que las decisiones de los agentes económicos consumidores, empresas, gobierno y el desempeño del sector externo se reflejan en esta variable. Así mismo, puede medirse la producción nacional en base al desempeño de cada sector en la economía. Argumentos teóricos como el modelo de Heckscher-Ohlin³ establecen que los países tienden a especializarse en aquellos sectores de la economía en los cuales poseen abundancia relativa de recursos productivos, y la acumulación de capital en la economía tiende a cambiar la estructura productiva hacia bienes más intensivos en el factor abundante.

En algunos países, debido a la abundancia de recursos naturales es importante el desempeño del sector primario. Mientras que en los países que han desarrollado un importante avance tecnológico serán más importantes los sectores secundarios y terciarios. La especialización en bienes primarios presenta algunos inconvenientes por cuanto son más baratos que los bienes industrializados al no incorporar valor agregado, y requieren un elevado volumen para que sean significativos en la producción nacional. Por esta razón, la abundancia en recursos naturales y la especialización en bienes primarios retardan la existencia de bienes más intensivos en capital⁴.

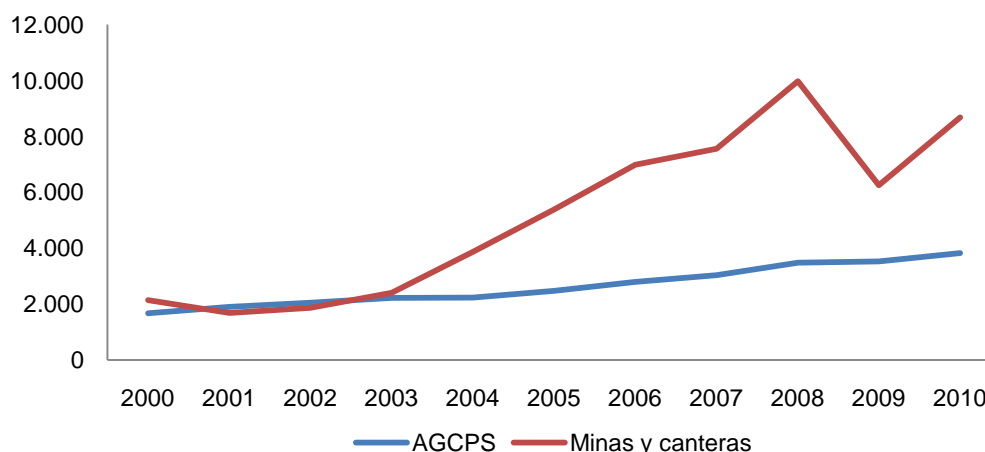
En las últimas tres décadas, el patrón de especialización de la economía ecuatoriana es primario extractivista, concentrada fundamentalmente en la extracción de petróleo crudo. A inicios de la década pasada, en el año 2000, el PIB de la explotación de minas y canteras era 1,3 veces el PIB de la agricultura, ganadería, caza, pesca y silvicultura (AGCPS). Sin embargo, el PIB de la explotación de minas y canteras, medido en términos corrientes,

³ Krugman, Paul y Obstfeld (2006) *Economía Internacional*. (7ª ed.) Madrid: Pearson, p. 69.

⁴ Leamer, Edward (1987) Paths of development in three-factor n-good general equilibrium model. *Journal of Political Economics* 95, p. 36.

creció más rápido y en el año 2010 representó 2,3 veces el PIB de la AGCPS. Tanto la producción de minas y canteras como la producción de la AGCPS constituyen el sector primario en el Ecuador y representan alrededor de una quinta parte de la producción nacional (ver gráfico 1).

Gráfico 1: Producto interno bruto por industria
En millones de dólares



Fuente: BCE (Cuentas nacionales anuales)

Elaboración: Nicolás Acosta

El Plan nacional de desarrollo 2007-2010 plantea que la economía ecuatoriana emprenda un cambio en su matriz productiva hacia bienes secundarios y terciarios, que desarrollen y absorban mayor tecnología. Una condición necesaria para lograr este cambio es alcanzar un importante flujo de inversión pública y privada que garanticen mayor productividad y desarrollo tecnológico.

Financiamiento público y privado

El gasto público constituye un importante elemento de la política económica que permite alcanzar ciertos objetivos, por ejemplo, cambiar la matriz de producción de un país, lo cual requiere una continua inyección de recursos públicos con el fin de apoyar a determinados sectores. El gasto público hacia sectores económicos, por ejemplo, electricidad y telecomunicaciones lo podemos llamar gasto productivo⁵ debido a que incentiva la producción y el empleo. Por otro lado el gasto en salud y educación que mejora las condiciones de vida de la población y se conoce como gasto social. Empezar mayor gasto productivo o social representa una decisión complicada debido a que cada país tiene necesidades distintas, y tanto el gasto productivo como el gasto social son importantes, y gastar más en uno que en que otro implica un costo de oportunidad⁶.

En el caso que se decida emprender gasto productivo resulta difícil delimitar los sectores en que debería gastar el gobierno. Una aproximación acertada podría ser gastar en aquellos

⁵ Devajaran Shantayanan y Vinaya, Swaroop (1996) *The composition of public expenditure and economic growth*. Journal of Monetary Economics 37, p. 344.

⁶ Aquello a lo que se debe renunciar al realizar una elección

sectores que generen mayor producto y empleo de acuerdo a las dotaciones de recursos en cada país⁷.

En una economía no solo la inversión pública es importante, sino también la inversión privada, y una parte importante es la inversión extranjera directa, por cuanto contribuye a la transferencia de tecnología del país emisor al país receptor, estimula la eficiencia e incrementa la productividad de las firmas⁸. Si el gobierno pretende invertir en nuevos sectores económicos y transformar la matriz de producción, resulta también trascendente el aporte del sector privado por medio de la inversión extranjera directa. La importancia del gasto público y de la inversión extranjera directa se debe a su impacto sobre el sector real de la economía, pues estimulan la demanda agregada, crean nuevas fuente de empleo, incrementan la producción del país y generan crecimiento económico.

La Constitución 2008 y el Plan nacional de desarrollo

Anteriormente se mencionó que delimitar a ciertos sectores como ejes de la economía resulta una tarea complicada. Sin embargo, la Constitución 2008 incorpora el término sectores estratégicos para referirse a hidrocarburos y minas, al agua y la electricidad, y al transporte y las telecomunicaciones⁹. A excepción de los hidrocarburos y minas, estos sectores rompen con la estructura tradicional de una economía dedicada a la producción de bienes primarios, pues se trata de sectores secundarios y terciarios que generan mayor valor agregado e incorporan un importante desarrollo tecnológico.

El Plan nacional de desarrollo (2007-2010) planteó como política fomentar a largo plazo la inversión extranjera directa con la finalidad de potenciar la producción y productividad de los sectores estratégicos¹⁰. Por su parte, el Plan nacional del buen vivir (2009-2013) establece priorizar la inversión pública en aquellos sectores que generen productividad sistémica como son los estratégicos¹¹; es decir, emprender un proceso de acumulación de capital que permita obtener mayores rendimientos económicos. El fomento y la promoción de los sectores estratégicos por medio del gasto público se considera una inversión en todas las categorizaciones del gasto público, por cuanto contribuye a crear infraestructura productiva para incrementar la producción y el empleo en el país.

El desarrollo de los sectores estratégicos constituye un reto tanto para el gobierno como para el sector privado externo. Puesto que no existen investigaciones sobre sectores estratégicos, resulta meritorio analizar su participación en la economía ecuatoriana, especialmente, durante la última década que logró consolidar una relativa estabilidad macroeconómica y un importante crecimiento económico.

⁷ Carreras, Albert et al (2003) El desarrollo económico de América Latina en épocas de globalización. CEPAL, p. 21.

⁸ Domínguez, Lilia y Grossman, Flor (2004) *Inversión extranjera directa y capacidades tecnológicas*. CEPAL, p. 4.

⁹ Asamblea Nacional Constituyente, *Constitución Política del Ecuador 2008*. Capítulo quinto, sectores estratégicos, servicios y empresas públicas, Art 313.

¹⁰ Senplades, Plan nacional de desarrollo 2007-2010. p. 324.

¹¹ *Ibid.*, *Plan nacional del buen vivir 2009-2013*. Metodología de priorización de la inversión pública, p. 407.

1.2.2. Preguntas de investigación

Pregunta general

¿Cuál es el resultado macroeconómico de las políticas del Plan nacional de desarrollo en los sectores estratégicos?

Preguntas específicas

¿Cómo las políticas del Plan nacional de desarrollo reflejan el crecimiento económico y la generación de empleo en los sectores estratégicos?

¿Han tenido los sectores agricultura y manufactura mejores resultados macroeconómicos que los sectores estratégicos?

1.2.3. Delimitación del problema

Los sectores considerados como estratégicos para efecto de la presente disertación son: explotación de minas y canteras, refinación de petróleo, suministro de agua y electricidad, transporte y comunicaciones. El período de análisis comprende entre los años 2000-2010 para las variables gasto público, inversión extranjera directa, producto interno bruto y empleo.

1.3. Justificación

Quienes se encargan de formular política pública se enfrentan a una escasez de recursos, principalmente monetarios, al momento de priorizarlos en determinados sectores. En el caso ecuatoriano, el gobierno ha decidido fortalecer a ciertos sectores, llamados en la Constitución estratégicos, debido a su decisiva influencia en el ámbito económico, social, político y ambiental del país.

Los sectores estratégicos podrían cambiar la estructura tradicional del Ecuador de ser un país primario exportador, puesto que generan valor agregado y emprendimiento tecnológico. La intervención del gobierno implica para los próximos años priorizar la inversión pública hacia los sectores estratégicos con el fin de acumular capital y generar mayor producto. A su vez, esta decisión implicará costos de oportunidad, por cuanto los recursos públicos son escasos, mientras que las necesidades son ilimitadas en el resto de sectores.

No obstante, los recursos públicos no son la única fuente de financiamiento de los sectores estratégicos, sino también la inversión privada, sea nacional o extranjera. Es importante en una economía en desarrollo que los agentes, gobierno y empresa complementen sus esfuerzos para articular la política pública con el interés privado.

El grado de efectividad de las políticas económicas se mide tradicionalmente por su impacto en el crecimiento económico. Tanto la inversión pública, como la inversión privada generan

empleo e incrementan el producto. Por ello, es de esperar que los sectores estratégicos al ser generadores de valor tengan un importante impacto en la economía ecuatoriana. Por lo tanto, se presenta la necesidad de evaluar, en escenarios ex ante y ex post al Plan nacional de desarrollo la Constitución Política (2008), los flujos de inversión pública, inversión extranjera; y el desempeño del sector público y privado en estos sectores que permitan establecer cuan importantes en términos de empleo y producto son los denominados sectores estratégicos.

1.4. Metodología de la investigación

1.4.1. Tipo de investigación

La investigación es de tipo explicativa, puesto que analiza y relaciona el gasto público y la inversión extranjera en los sectores estratégicos con el crecimiento económico y el empleo, y se lo contrasta con el resto de sectores de la economía. Por otro lado, se establece una correlación entre los factores capitales y trabajo en cada sector estratégico que permita estimar los rendimientos a escala. El trabajo se basó en variables macroeconómicas y financieras referentes a la economía sectorial del Ecuador.

1.4.2. Método de investigación

El método de investigación es el inductivo, puesto que parte de las variables gasto público e inversión extranjera directa para encontrar su incidencia sobre la producción y el empleo en cada uno de los sectores estratégicos.

1.4.3. Fuentes de información

La investigación está sustentada en las políticas del Plan nacional de desarrollo para impulsar los sectores estratégicos y en diferentes fuentes bibliográficas como documentos académicos internacionales y textos de teoría económica aplicados al tema de estudio.

La principal fuente de información es secundaria, referente a la economía sectorial del Ecuador. Estas son: las cuentas nacionales trimestrales y los boletines de balanza de pagos del Banco Central, los estados financieros de la Superintendencia de Compañías, la ejecución presupuestaria del Ministerio de Finanzas, las encuestas del mercado laboral y los censos de población y vivienda del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos, y la agenda sectorial del Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos.

1.4.4. Procedimiento metodológico

Para obtener el gasto público en sectores estratégicos se recopiló información sobre la ejecución anual del Presupuesto General del Estado entre 2000 y 2010 y se segmentó la información conforme al sector y a las entidades ejecutoras del gasto. Para obtener las tasas de crecimiento se aplicó fórmulas de crecimiento interanual y promedio. Se comparó el gasto público en un escenario ex ante y ex post al Plan nacional de desarrollo.

En el caso de la inversión extranjera directa al tratarse de un saldo neto de inversión, es decir la diferencia entre la inversión y la desinversión en cada sector, únicamente se comparó los saldos en valores absolutos. Para obtener la información referente al empleo en los sectores estratégicos fue necesario recodificar los datos de la Encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo (ENEMDU) para obtener la ocupación de la población económicamente activa por sector económico. Los datos obtenidos de la ENEMDU se disponen durante el periodo 2003-2010. Los años para los cuales no se cuenta con información se complementan con la ocupación de la población proveniente de los censos de población y vivienda de los años 2001 y 2010.

Por su parte, el producto interno bruto de cada sector económico se lo obtuvo en base al cálculo del PIB en términos constantes del Banco Central del Ecuador. Se calculó tasas de crecimiento anual y promedio del PIB de los sectores estratégicos y se los comparó con las tasas de crecimiento del resto de sectores de la economía ecuatoriana. Por último, para obtener los rendimientos a escala fue necesario estimar las elasticidades del producto respecto al trabajo y al capital en cada sector estratégico por medio del modelo econométrico log lineal en una función de producción Cobb Douglas para las empresas (sociedades) en el Ecuador.

1.5. Hipótesis

1. Entre 2007 y 2010 con las políticas de impulso a los sectores estratégicos del Plan nacional de desarrollo mediante el gasto público y la inversión extranjera directa, las variables macroeconómicas producción, empleo y balanza de bienes y servicios de los sectores estratégicos mejoraron respecto al periodo 2000-2006.
2. En base a la estimación de rendimientos a escala se justifica el gasto público en los sectores estratégicos.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

Determinar el crecimiento del producto y del empleo en los sectores estratégicos en un escenario ex ante y ex post al Plan nacional de desarrollo.

1.6.2. Objetivos específicos

- Determinar los factores que inciden en el gasto público y la inversión extranjera directa en los sectores estratégicos.
- Determinar la conveniencia o no de invertir en los sectores estratégicos en base a la estimación de rendimientos a escala

- Establecer la necesidad de sustituir importaciones de los bienes y servicios de los sectores estratégicos.
- Contrastar el resultado macroeconómico de los sectores estratégicos con los sectores agricultura y manufactura

Capítulo II: Marco teórico

2.1. Estrategias de desarrollo sectorial

Existen distintas estrategias de desarrollo sectorial, las más recientes en la economía ecuatoriana son el estructuralismo de la CEPAL y el enfoque de sectores estratégicos.

2.1.1. Estructuralismo

El estructuralismo es la teoría económica que nace del análisis de las relaciones comerciales internacionales y la diferencia en la condición de los agentes que participan. Estudia de manera profunda la brecha entre las posiciones económicas de los países, para determinar los factores que permiten el desarrollo. El estructuralismo plantea su teoría desde una crítica, hacia la teoría clásica del comercio internacional, el cual se basa en la complementariedad comercial según ventajas comparativas¹² y aperturas ante barreras internacionales.

Modelo histórico-estructural

El sistema analítico de la CEPAL se basa en el método histórico-estructural de Raúl Prebisch, que examina las particularidades productivas, sociales, institucionales y de inserción internacional. Los países de la región en su carácter de periféricos, o países de ingresos bajos y medianos en contraposición a las características de las economías centrales o países de ingresos grandes son observados desde la perspectiva prioritaria de su transformación a mediano y largo plazo. En comparación con los países centrales, productores de bienes industrializados, la estructura socioeconómica de los países periféricos presentaban las siguientes características:

- Especialización en bienes del sector primario y baja diversidad productiva, relacionada directamente con una complementariedad intersectorial e integración vertical reducida.
- Niveles muy dispares de productividad sectorial y oferta ilimitada de trabajo con ingresos próximos a la subsistencia.
- Estructura institucional, sector agrario y composición empresarial, entre otros, poco inclinada a la inversión y al progreso técnico.

La estrategia para cambiar el panorama de la periferia era optar por la industrialización, que se había visto fortalecida como respuesta a la gran depresión y a la segunda guerra mundial. No obstante, se perfilaba como muy problemática debido a las características señaladas de la estructura socioeconómica.

¹² Ventaja comparativa existe cuando el costo de oportunidad en la producción de un bien en términos de otros bienes es inferior en este país a lo que es en otros países.

Para diversificar la matriz productiva¹³ se requería invertir simultáneamente en muchos sectores, que suponía mayor esfuerzo en materia de divisas y ahorro, en circunstancias que la especialización en bienes primarios generaba una oferta muy limitada de divisas en un contexto histórico caracterizado por fuertes presiones sobre la demanda de ellas. Por otra parte, la coexistencia de un pequeño sector de productividad elevada con otro más amplio de menor dinamismo configuraba una heterogeneidad estructural¹⁴ en que la proporción excedente-ingreso era muy reducida¹⁵. A su vez, el atraso institucional se traducía en insuficiente capacidad fiscal, desperdicio de parte del excedente en inversiones improductivas, y escaso estímulo a la inversión y al avance tecnológico.

La idea de la industrialización presentaba ciertos problemas, debido a que esta asimetría tendría consecuencias negativas para el desarrollo de los países de la región, porque tendería a provocar un desequilibrio en la balanza de pagos, con efectos adversos en la inflación y el crecimiento económico, conduciendo al análisis de las causas determinantes del proceso de industrialización; el modelo de industrialización por sustitución de importaciones¹⁶.

Industrialización por sustitución de importaciones

La teoría estructuralista de la industrialización mediante sustitución de importaciones es un modelo de acumulación que se preocupa del crecimiento, la inversión, el empleo y la distribución en el largo plazo. Además de ser una estrategia consciente dirigida a la industrialización y al manejo macroeconómico de la demanda. Este proceso era resultado de utilizar la capacidad manufacturera instalada cuando las importaciones competitivas disminuyan y de la lucha de los gobiernos por mantener el gasto en circunstancias que caía la recaudación tributaria originada en el comercio¹⁷.

Las tres principales justificaciones para la industrialización sustitutiva se plantearon en la primera formulación de la CEPAL, a fines de 1940. Primero, la restricción externa al crecimiento se atribuía a la caída de la relación de precios del intercambio para los productos primarios y a las barreras de acceso al mercado para las manufacturas, que necesitaban una fuente interna de crecimiento. Segundo, se advirtió la necesidad social de aumentar rápidamente el empleo para absorber la fuerza de trabajo creciente y ofrecer mejores oportunidades a la fuerza de trabajo subempleada de la agricultura, lo que los sectores primarios de exportación no podían lograr¹⁸.

Por último, la industrialización bajo la dirección del Estado fue vista como la única forma de generar rápidamente progreso tecnológico, porque los beneficios de un aumento de la productividad en el sector primario de exportación serían percibidos por los importadores y no por los exportadores. En términos analíticos, este modelo era la consecuencia lógica de

¹³ Ampliar la producción de bienes y servicios no tradicionales.

¹⁴ Diferencias en lo político, social, económico y tecnológico entre los centros desarrollados y las periferias subdesarrolladas

¹⁵ Bielschowsky, Ricardo (1997) Sesenta años de la CEPAL: estructuralismo y neoestructuralismo. CEPAL, p. 176.

¹⁶ *Ibíd.*, p. 177.

¹⁷ Fitzgerald, Valpy (1998) *LA CEPAL y la industrialización*, Revista de la CEPAL, número extraordinario, p. 47.

¹⁸ *Ibíd.*, p. 49.

modificar tres supuestos básicos del modelo neoclásico de comercio típico: que un país enfrenta una demanda infinitamente elástica de sus exportaciones a un nivel de precios mundiales dado; que hay pleno empleo y movilidad del capital y del trabajo; y que no hay externalidades significativas provenientes de la inversión¹⁹.

El modelo de la CEPAL de industrialización ligado al deterioro de la relación de precios del intercambio fue diseñado en la forma de dos sectores con formación de precios endógena. Hay dos sectores, el exportador primario y la industria interna, con libre competencia, movilidad del trabajo y rendimientos decrecientes. Cualquier expansión de las exportaciones reduce los ingresos marginales al sector primario debido a los mercados mundiales inelásticos y a las condiciones de costos unitarios de producción crecientes: como la rentabilidad del capital es fija. Esto afecta principalmente a los salarios de ambos sectores que se igualan a través del mercado de trabajo. De esta forma, los ingresos marginales de los dos sectores se igualan en el equilibrio. La expansión industrial necesita salarios reales más bajos para combatir los costos crecientes y mantener la competitividad con las importaciones del mercado mundial.

El efecto de los choques de precios externos en el modelo de la CEPAL era asimétrico, porque los ingresos están medidos en precios industriales, de manera que los exportadores se ven más afectados por la caída de los precios externos que la industria. En equilibrio, la producción y el empleo en los dos sectores están definidos, y el tipo de cambio es endógeno y corresponde al que equilibra la cuenta externa. El deterioro de la relación internacional de precios del intercambio produce automáticamente una devaluación que provocará una sobreoferta de exportaciones²⁰.

La sustitución de importaciones en el Ecuador

El boom bananero producido entre 1948 y 1965, tuvo dos efectos que prepararon al país al proceso de industrialización sustitutiva de importaciones: se amplió el mercado interno y se fortaleció el Estado. Esto permitió una planificación de políticas de desarrollo industrial. La implementación de este modelo modernizó del sector agrario a través de la reforma agraria. El nuevo proceso comenzó con la creación del Centro de Desarrollo Industrial del Ecuador (CEDES), encargado de formular e implementar políticas industriales con una fuerza de trabajo altamente calificada. En 1964 inicia la modernización del campo a través de la reforma agraria para cambiar la estructura de tenencia de la tierra y las relaciones sociales manejadas por las élites económicas. En el mismo año se dicta la nueva Ley de Fomento Industrial.

Entre 1960 y 1969, la economía nacional creció al 4,39% y el PIB industrial a un ritmo de 8,32%. La población económicamente activa pasó de 1,6 millones de personas en 1961 a 2,1 millones en 1969. Por su parte, los ingresos tributarios pasaron de representar el 15% del PIB en 1960 a 18,4% en 1970²¹.

¹⁹ Fitzgerald, Valpy (1998), op.cit. p. 49.

²⁰ *Ibid.*, p. 51.

²¹ Valarezo, Galo y Torres, Hugo (2004) *El desarrollo local en el Ecuador*. Quito: Abya Yala, p. 104.

La modernización agraria se produjo en un encuentro entre condiciones nacionales e internacionales para el cambio. A nivel internacional existía una enorme presión para producir cambios que conjugaran las posibilidades de una revolución campesina, impuesto por la dictadura militar que tuvo el apoyo de la burguesía industrial. Es decir, existió un encuentro de intereses entre los hacendados motivados por el mercado y la movilización social del campesinado.

El proceso de modernización agraria obtuvo mayor interés con el boom petrolero que empezó en la década de los setenta, lo cual permitió al Estado invertir en la economía, superando ampliamente los ingresos históricos que hasta esa fecha había tenido. Entre 1970 y 1973, la producción de crudo se incrementó 54 veces, al pasar de 1,4 a 76,2 millones de barriles por año. Entre 1970 y 1979 el PIB creció al 9% y se profundizó el modelo de sustitución de importaciones, consolidando un fuerte sector financiero e industrial, acompañado de una creciente migración rural hacia las zonas urbanas del país²².

El modelo de la CEPAL en Ecuador puso en ejecución una política económica que buscaba de forma desordenada dos objetivos: un proceso de industrialización sustitutiva de importaciones favoreciendo el desarrollo de un sector industrial moderno altamente protegido, que produjera artículos de consumo doméstico que antes se importaba y una ampliación del mercado interno, creando sujetos demandantes de esos productos por medio de la modernización del Estado y de la sociedad.

Este modelo tuvo importantes limitaciones, la industria sobreprotegida y aislada de las fuerzas económicas internacionales que dependía de los insumos y de la tecnología importada. Un mercado interno pequeño que pronto se saturó, de manera que no pudo competir en un mercado progresivamente internacionalizado. El crecimiento internacional del precio de estos productos importados trasladó el costo a las producciones locales que se tradujo en inflación y en baja competitividad.

El volumen de exportación creció tomando en cuenta como índice 100 en 1980 a 163 en 1990, el valor unitario disminuyó de 100 a 66,5, mientras que las importaciones aumentaron de 100 a 327,6 en el mismo periodo, pero el volumen importado descendió a 20,6, lo que significó que los productos ecuatorianos se abarataran seis veces respecto a los extranjeros²³, es decir, se deterioraron los términos de intercambio.

2.1.2. El enfoque de sectores estratégicos

No existe una definición clara y comúnmente aceptada sobre sectores estratégicos dentro de la teoría económica. En el comercio internacional, se entiende por sectores estratégicos aquellos de alto contenido tecnológico, protegidos por barreras de entrada que logran consolidar una posición de mercado, tener rendimientos crecientes a escala, y el gobierno debería subsidiarlos. En el Plan nacional de desarrollo 2007-2010, se entiende a los sectores estratégicos por ser generadores de valor, incorporar desarrollo tecnológico, tener altos rendimientos económicos y ser prioritarios de la inversión pública. Por lo tanto, se podría definir a los sectores estratégicos como aquellos que generan valor agregado por su

²² *Ibid.*, p. 105.

²³ *Ibid.*, p. 106.

alto contenido tecnológico, y presentan rendimientos crecientes a escala, por lo cual, el gobierno debería destinar sus recursos hacia estos sectores.

2.1.2.1. Los sectores estratégicos desde el comercio internacional

El término sectores estratégicos nace desde la teoría del comercio internacional debido al modelo de Spencer²⁴. En 1920 Alfred Marshall²⁵ expuso que la concentración de varias empresas del mismo sector en un lugar determinado provoca un mercado de trabajo conjunto de mano de obra cualificada, una provisión de bienes intermedios a bajo costo debido a su localización y avances tecnológicos en las diferentes empresas que se transmiten entre unas y otras.

Las empresas que se encuentran concentradas en el mismo sector poseen rendimientos crecientes a escala²⁶ y esto les lleva a localizarse en el lugar donde se realiza la investigación. En el caso de un país, si puede lograr que el enclave de concentración tecnológica se situó en su territorio, obtendrá beneficios adicionales, y debido a las ventajas de la concentración y la localización, es posible que se convierta en economías de escala²⁷.

Los sectores que incorporan alta tecnología suelen ser los candidatos a ser subsidiados por el gobierno para incrementar su producción mediante una política industrial activa. También estos sectores pueden coincidir con aquellos que podrían ser apoyados mediante una política comercial estratégica por presentar niveles de concentración y fuertes barreras de entrada²⁸.

Resulta difícil establecer cuáles son los sectores estratégicos, es decir qué sectores son más valiosos en el margen para una economía. Barbara Spencer intentó encontrar estos sectores, la justificación era una política comercial estratégica que se encuentra en la imperfección de los mercados. Esto permite a ciertos sectores obtener beneficios extraordinarios²⁹ durante un periodo considerable de tiempo³⁰.

Es indispensable que el subsidio a una industria tenga los resultados deseados, que los beneficios extraordinarios esperados superen su cuantía total. Para que esta condición se cumpla, es necesario que existan barreras de entrada. Por ejemplo, gran concentración de capital para que nuevas empresas entren a la industria, y que antes de ser subsidiada, se encuentre en una posición de liderazgo dentro de su sector. Si una industria se encuentra en su etapa inicial de desarrollo, y los subsidios son capaces de crear barreras de entrada para los competidores extranjeros, creando un monopolio temporal, se encontrará ante el sector candidato al subsidio, es decir, el sector estratégico.

El argumento de la política comercial estratégica se asemeja a la justificación clásica del proteccionismo por la industria naciente. Según esta teoría, las naciones en una primera

²⁴ Spencer, Barbara (1986) *What should trade policy target*. Massachusetts Institute of Technology Press

²⁵ Marshall, Alfred (1920) *Principle of Economics*. Londres: Macmillan

²⁶ El beneficio mayor a la unidad que se produce al incrementar los factores de producción en una unidad.

²⁷ El coste total medio a largo plazo disminuye conforme se incremente la cantidad producida

²⁸ Steinberg, Federico (2004) *La nueva teoría del comercio internacional y la política comercial*. Universidad Autónoma de Madrid, p. 47.

²⁹ Beneficios que superan la rentabilidad normal del mercado o del sector

³⁰ *Ibid.*, p. 48.

etapa de su desarrollo industrial, no estarían preparadas para competir en los mercados internacionales debido a su retraso relativo con respecto a otros países. Esto justificaría que el gobierno protegiera la industria naciente del país durante un periodo de tiempo, con el fin de que la industria se colocara en igualdad de condiciones para competir, es decir que atrajera capitales y acumulase experiencia.

A partir de entonces, se debía eliminar todo tipo de proteccionismo para aprovechar las ventajas del libre comercio, pero siempre tras este período en el que el gobierno hubiera impulsado a la nueva industria. En el caso de la política comercial estratégica, la idea es bastante similar. Se trata de impulsar a una empresa nacional, no para colocarla en igualdad de condiciones con sus competidoras internacionales, sino para que las aventaje. Una vez que la industria nacional consiga una ventaja inicial podrá mantenerla en el tiempo sobre sus competidores extranjeros, debido a la delantera tecnológica, a las ventajas que se derivan de las economías de escala y la eficiencia a través de la experiencia³¹.

2.1.2.2. El Plan nacional de desarrollo 2007-2010 y el Plan del buen vivir 2009-2013

De acuerdo a la definición de sectores estratégicos se podría decir que este enfoque inició en el Ecuador a partir de la implementación del modelo de industrialización sustitutiva de importaciones. La industria manufacturera era el ideal sector estratégico en la economía nacional. En el año 2007, la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (Senplades) elaboró el Plan nacional de desarrollo 2007-2010, y en 2009, el Plan nacional de buen vivir (PNBV) 2009-2013, los cuales cambian las estrategias desarrollo y delimitan nuevos sectores estratégicos.

El cambio y la transformación de patrón de especialización de la economía ecuatoriana

En el PNBV se plantea como estrategia iniciar un proceso de transformación del patrón de especialización de la economía que permita superar el modo de acumulación primario exportador y revertir las externalidades negativas que éste genera para la calidad de vida, individual y colectiva, de la población. El modo de acumulación que se impone en la sociedad depende y se reproduce a través del patrón de especialización de la economía. Esto permite a mediano y largo plazo aumentar la participación en la economía de una serie de industrias nacientes.

A su vez, esto permite la creación de *clusters* que fortalecen los encadenamientos productivos, aumenta la escala de producción y permite alcanzar rendimientos crecientes, desarrolla el potencial de la demanda doméstica y fortalece la soberanía comercial sin dejar de aprovechar las ventajas que ofrece el comercio exterior³².

La sustitución selectiva de importaciones juega un papel fundamental en esta estrategia, porque permite enfrentar varios problemas al mismo tiempo. Por un lado, permite reducir la debilidad estructural de la balanza comercial. Por otra parte, abre espacios de demanda en

³¹ *Ibíd.*, p. 36.

³² Plan Nacional del Buen vivir 2009-2013 *op.cit.*, p.107

el mercado interno para industrias nacientes, secundarias-terciarias y generadoras de valor. Finalmente, disminuye la dependencia externa, incentiva la generación endógena de tecnología y ayuda a consolidar la soberanía económica³³.

La sustitución se enfoca en los sectores considerados como estratégicos que cumplan con las siguientes características generales: secundario-terciarios, generadores de valor, desarrollo de infraestructura y capacidades estratégicas para el sector en cuestión, empleo de mano de obra calificada, desarrollo de tecnología y capacidades humanas especializadas; y, las siguientes características específicas:

- Ser intensivos en mano de obra pero con mayor valor agregado
- Contribuir a la soberanía alimentaria
- No multiplicar los impactos ambientales de la economía, como incurrir en tipos de producción altamente contaminantes
- No fundamentar su productividad en ventajas comparativas naturales

Inversión para el buen vivir en el marco de una macroeconomía sostenible

Esta estrategia tiene por objetivo general construir tres condiciones fundamentales para el Buen vivir. La primera es construir la sostenibilidad económica a través de la canalización del ahorro a la inversión productiva de manera eficiente. La segunda es el cumplimiento de condiciones previas, en cuanto a capacidades humanas y oportunidades sociales, que hagan posible una organización económica más equitativa y una convivencia social más justa. La tercera es la acumulación de capital productivo necesario para transformar el patrón de especialización de la economía e impulsar el cambio en el modo de acumulación³⁴.

El punto de partida es trabajar en lograr un balance y equilibrio macroeconómico productivo y sostenible. Para esto, resulta indispensable identificar las fuentes de ahorro interno y externo, disponible y suficiente, y los medios para canalizarlas de manera eficiente hacia la inversión productiva, pública y privada. La inversión pública permite el cumplimiento de condiciones previas, y sustenta la capacidad instalada para la creación de valor en la economía, mediante la movilización y acumulación de capital hacia los enclaves. Estos potencian las cadenas productivas que permiten alcanzar rendimientos crecientes en la producción en aquellos sectores generadores de valor.³⁵

Por su parte, la iniciativa privada, cristalizada en la eficiencia, creatividad y destreza del trabajo, tanto como en el espíritu de emprendimiento y la capacidad de organización del empresariado, es motor del crecimiento económico. Para que ella se concrete en desarrollo humano es preciso conjugarla con un Estado capaz de conducir independiente y democráticamente la gestión de lo público³⁶.

³³ *Ibid.*, p. 105.

³⁴ *Ibid.*, p. 121.

³⁵ *Ibid.*, p. 123.

³⁶ *Ibid.*, p. 304.

En la primera fase de la estrategia de economía endógena para el buen vivir, se enmarca en las siguientes políticas que orientan el destino de la inversión:

- Acumulación de capital en sectores estratégicos que permitan incrementar la productividad sistémica del país. Para ello se debe concretar inversiones en conectividad y transporte que permitan elevar la productividad nacional. Esta inversión constituye una base imprescindible para crear complejos industriales y enclaves productivos que permiten obtener mayores rendimientos económicos.
- Impulsar la industrialización, el desarrollo de servicios y la generación de valor en la producción: a través de la sustitución selectiva de importaciones para el cambio del patrón de especialización de la economía. La intervención del Estado resulta necesaria para crear las condiciones que permitan mayor rentabilidad de las opciones productivas generadoras de valor frente a las opciones del patrón primario-exportador.
- Invertir y desarrollar capacidades en ciencia y tecnología: transferencia de tecnología y conocimiento aplicado. Es indispensable para el país crear una plataforma que permita la transferencia, apropiamiento y creación de tecnología aplicada para aumentar la productividad de la economía. La dependencia tecnológica externa representa la principal barrera para la consecución de esta política. Por ello, el desarrollo de la capacidad endógena que genera tecnología se plantea alcanzar en tres fases: transferencia, apropiación y generación de tecnología; son una opción prioritaria desde el Estado.

En la agenda sectorial de los sectores estratégicos 2009-2013³⁷, constan estrategias y objetivos planteados en el Plan nacional de desarrollo, encaminados a generar riqueza en estos sectores y cambiar el patrón de especialización de la economía nacional. Además comprende aspectos institucionales, como incrementar la madurez institucional de las entidades públicas y ampliar progresivamente la cobertura de los servicios públicos que prestan los sectores estratégicos.

2.2. La producción nacional

La economía de un país depende de millones de acciones individuales por parte de consumidores, empresas y funcionarios de gobierno. El análisis macroeconómico se centra en las consecuencias generales sobre el nivel agregado de la economía. Por lo tanto, los indicadores macroeconómicos resumen la actividad económica, por ejemplo, el producto interno bruto (PIB), que proporciona información general de cambios y tendencias del nivel de producción corriente de un país en período determinado. Esta información se usa por los hacedores de política económica para concentrar sus esfuerzos en determinadas actividades, sectores económicos y fuerzas productivas.

³⁷ Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, *Agenda Sectorial 2009-2013*.

2.2.1. El producto interno bruto

El producto interno bruto (PIB) es el valor total de la producción corriente de bienes y servicios finales en el territorio nacional, durante un período dado, normalmente un trimestre o un año³⁸.

El PIB mide la producción de todos los productores residentes. Esto no necesariamente coincide con toda la producción que tiene lugar dentro de la frontera geográfica del territorio económico. Parte de la producción de un productor residente puede obtenerse en el extranjero, mientras que otra parte de la producción que tiene lugar dentro de la frontera geográfica de la economía puede realizarse por unidades productoras no residentes. Por ejemplo, un productor residente puede disponer de equipos de asalariados que trabajan temporalmente en el extranjero en la instalación, reparación o mantenimiento de equipos; esta producción constituye una exportación de un productor residente y en este sentido la actividad productiva no contribuye al PIB del país en que tiene lugar. Por tanto, la distinción entre unidades institucionales residentes y no residentes es crucial para la definición y cobertura del PIB³⁹.

2.2.2. El PIB nominal y el PIB real

El PIB nominal mide el valor de la producción correspondiente a un determinado período a los precios de ese período, o en términos constantes. Por lo tanto el PIB nominal de 2000 mide el valor de los bienes producidos en 2000 a los precios de mercado vigentes ese año. El PIB nominal varía de un año a otro por dos razones. En primer lugar, varía la producción física de bienes. En segundo lugar, varían los precios de mercado. Por su parte, el PIB real mide las variaciones que experimenta la producción física de la economía entre períodos diferentes, valorando todos los bienes producidos. El PIB real se mide a los precios de un año base. Eso significa que, para calcularlo, se multiplica la producción física actual por los precios vigentes del año base, para obtener un indicador del valor de la producción actual si se hubiera vendido a los precios del año base⁴⁰.

2.2.3. Crecimiento económico

El crecimiento económico es el aumento de la cantidad de bienes y servicios finales producidos en el país, durante un período determinado. El crecimiento económico se mide a través del incremento porcentual que registra el PIB, medido a precios constantes de un año base, es decir el incremento porcentual del PIB real en el transcurso de un año.

El crecimiento económico y los factores de producción

En una economía con desempleo se puede lograr aumentar la producción empleando los desocupados, reduciendo el retraso económico y utilizando al máximo la capacidad productiva. Cuando la actividad económica se acerca al límite de su capacidad, un nuevo

³⁸ Sachs Jeffrey y Larraín, Felipe (2002) *Macroeconomía en la economía global*. (2ª ed.): Prentice Hall, p. 25.

³⁹ CEPAL (2008) Sistema de cuentas nacionales 2008, Capítulo 6, p. 22.

⁴⁰ Dornbusch, Rudiger y Stanley, Fischer (1993) *Macroeconomía*, (6ª ed.): McGraw-Hill, p. 35.

incremento en la producción requiere aumentar la capacidad productiva. Esta capacidad puede aumentarse si se consigue un incremento de los recursos disponibles; por ejemplo aumentando el número de máquinas o una mejora en la tecnología que permita modos más eficientes de organizar la producción. Por ello, cuando se habla de crecimiento se refiere, concretamente, al incremento de la capacidad productiva de la economía que es fruto de las mejoras en los factores de producción y demás recursos.

Las ventajas del crecimiento económico suelen ser obvias a primera vista. Si la economía crece, las rentas aumentarán en el futuro y las próximas generaciones tendrán mayores niveles de bienestar. Además, a medida que crece el nivel económico se puede utilizar parte de esa producción adicional en beneficio de los sectores pobres, sin reducir las rentas de los grupos ricos.

El crecimiento como objetivo de política económica ha cambiado sustancialmente con el paso del tiempo. Durante las últimas décadas comenzaron a surgir dudas. Aunque las ventajas del crecimiento son obvias, también implican un costo. Si crece más rápidamente se tendrá que destinar mayores esfuerzos a la producción, a maquinaria y bienes de consumo. Por ello, las políticas que estimulan el crecimiento posibilitan mayor consumo futuro; pero, por el momento, el crecimiento será menor. Por lo tanto, para evaluar una política de crecimiento a un ritmo elevado se tendrá que comparar la ventaja de un consumo futuro mayor con el sacrificio de un consumo actual menor⁴¹.

El crecimiento económico no implica sólo la expansión de la cantidad de bienes y servicios que produce una economía, sino también un cambio de la composición del producto, del empleo generado por las distintas actividades productivas y del sector externo. La participación sectorial en el conjunto de la economía va cambiando en la medida en que aumenta el ingreso, porque la demanda por las diferentes clases de bienes crece a tasas también diferentes, de acuerdo con sus respectivas elasticidades del ingreso. Cuando se habla de crecimiento equilibrado se refiere al equilibrio entre la dimensión de los mercados, el volumen de oferta, y la demanda de capital. Es el mismo equilibrio por que se interesaba Adam Smith; el equilibrio entre la división del trabajo, el volumen de producción y la dimensión del mercado⁴².

En el caso de los países en desarrollo es el interés por el equilibrio del mercado y de la oferta que adopta con frecuencia la forma de un análisis de equilibrio entre diferentes sectores de la economía generalmente agricultura e industria. Pueden también manifestarse como la necesidad de crear las mejoras en la eficiencia de la producción que den lugar a nuevos mercados mediante una expansión simultánea de la infraestructura económica, junto con la expansión más directa de la oferta de bienes y servicios finales.

Tasas de crecimiento económico

La fórmula de cálculo del crecimiento económico entre 2 años se expresa de la siguiente manera:

⁴¹ Wonnacot, Paul y Wonnacot, Ronald (1992) *Economía* (2ª ed.): McGraw-Hill, p. 15.

⁴² *Ibid.*, p. 16.

Crecimiento económico= Δ % PIB

$$\Delta \% PIB = \frac{PIB \text{ real}_t - PIB \text{ real}_{t-1}}{PIB \text{ real}_{t-1}}$$

$$\Delta \% PIB = \frac{PIB \text{ real}_t}{PIB \text{ real}_{t-1}} - 1$$

Otra forma de calcular el PIB es mediante una tasa de crecimiento promedio entre un periodo determinado y se expresa de la siguiente manera:

Crecimiento económico promedio= Δ % PIB promedio

$$\Delta \% PIB \text{ promedio} = \left(\frac{PIB \text{ real}_t}{PIB \text{ real}_{t-n}} \right)^{\frac{1}{\Delta t}} - 1$$

2.2.4. Métodos de medición del PIB

Existen varios métodos para medir el PIB. En el caso del Ecuador, los métodos utilizados en las cuentas nacionales del Banco Central son el método del gasto, el método del ingreso y el método de la producción

Método del gasto

La demanda de producción interior está constituida por cuatro componentes: el gasto en consumo de las familias, (C), la inversión en nuevo capital de la economía, (I) el gasto o consumo del gobierno (G) y la importaciones netas (NX.)

$$PIB = C + I + G + NX$$

$$PIB = C + I + G + (X - M)$$

Donde:

X = exportaciones

M = importaciones

Dentro de las cuentas nacionales del Banco Central del Ecuador, el PIB por el método del gasto se calcula de la siguiente manera⁴³:

$$PIB = \text{Consumo final de los hogares} + \text{Consumo final de gobierno} + \text{Formación bruta de capital fijo} + \text{Variación de existencias} + \text{exportaciones} - \text{importaciones}$$

⁴³ Banco Central del Ecuador (2011) Metodología de la información estadística mensual. p. 133.

Método de la producción

La cuantificación del PIB por el método de la producción, se basa en el cálculo de las producciones brutas de las ramas de actividad y sus respectivos consumos intermedios. Por diferencia entre esas dos variables se obtiene el valor agregado bruto (VAB), cuyos componentes son las remuneraciones de los empleados, los impuestos indirectos menos subvenciones y el excedente bruto de explotación. Para la obtención del PIB total, es necesario agregar al VAB de las ramas y los otros elementos del PIB que son los derechos arancelarios, impuestos indirectos sobre las importaciones e impuesto al valor agregado (IVA).

$$PIB = Producción\ bruta\ (Pb) - Consumo\ intermedio\ (Ci) + Otros\ elementos\ del\ PIB$$

$$PIB = VAB + Otros\ elementos\ del\ PIB$$

Método del ingreso

La medición del PIB por el método del ingreso se calcula sumando los ingresos primarios distribuidos por las unidades de producción residentes más los otros elementos del PIB. De acuerdo con las cuentas nacionales del Banco Central del Ecuador, el PIB por el método del ingreso se calcula de la siguiente manera:

$$PIB = Remuneraciones + Impuestos\ netos\ sobre\ la\ producción\ e\ importaciones + Ingreso\ mixto\ bruto + Excedente\ de\ explotación\ bruto + Otros\ elementos\ del\ PIB$$

2.2.5. Clasificación de las actividades productivas

Los datos que se obtienen mediante el método de la producción presentan el PIB por actividad económica de acuerdo a la Clasificación industrial internacional uniforme (CIIU), cuyo propósito principal es ofrecer un conjunto de categorías de actividades que se pueda utilizar para reunir y presentar las estadísticas de acuerdo con esas actividades. La CIIU se propone presentar ese conjunto de categorías de actividad de modo tal que las entidades se puedan clasificar en función de la actividad económica que realizan. La definición de las categorías se ha vinculado en la medida de lo posible con la forma en que está estructurado en unidades el proceso económico y con la forma en que se describe ese proceso en las estadísticas económicas⁴⁴.

Al estudiar los fenómenos económicos no siempre es posible tomar en consideración simultáneamente todos los aspectos. Para los fines del análisis es necesario escoger algunos elementos y agruparlos de acuerdo con características determinadas. Por consiguiente, todos los fenómenos económicos que han de describirse en forma de estadísticas requieren una clasificación sistemática. Las clasificaciones son, por así decirlo, el sistema lingüístico que se utiliza para comunicar y procesar estadísticamente los fenómenos y permiten dividir el universo de datos estadísticos en categorías tan

⁴⁴ ONU (2009) Clasificación industrial internacional uniforme de todas la actividades económicas. p. 8.

homogéneas como resulte posible respecto de las características objeto de las estadísticas en cuestión⁴⁵.

La CIU está construida sobre un marco conceptual basado en la producción o en la oferta, en el que se agrupa a las unidades de producción en ramas de producción detalladas con similitudes en su actividad económica, considerando los insumos, los procesos, la tecnología de producción, las características de los productos y los usos a los que se destinan. La importancia relativa asignada a esos diferentes criterios varía de una categoría a otra y entre los distintos niveles de la clasificación. Esos criterios tienen por objeto garantizar que resulte útil la CIU para la clasificación industrial de los establecimientos, y que las unidades de cada clase sean lo más similares posible en cuanto al tipo de actividad que realizan.

La CIU abarca en general a las actividades productivas; es decir, las actividades económicas comprendidas dentro de la frontera de producción del Sistema de cuentas nacionales de la Organización de Naciones Unidas (ONU). Esas actividades económicas se subdividen en una estructura jerárquica integrada por cuatro niveles de categorías mutuamente excluyentes, lo cual facilita la reunión, presentación y análisis de datos correspondientes a niveles detallados de la economía en forma estandarizada y comparable internacionalmente.⁴⁶

La clasificación CIU en las cuentas nacionales del Banco Central del Ecuador para los sectores estratégicos comprende:

Tabla 1
Clasificación de actividades para los sectores estratégicos

Explotación de minas y canteras
Extracción de petróleo crudo, gas natural y actividades de servicios relacionadas
Explotación de minas y canteras
Fabricación de productos de la refinación de petróleo
Fabricación de productos de la refinación de petróleo
Suministros de electricidad y agua
Suministros de electricidad y agua
Transporte, almacenamiento y comunicaciones
Transporte y almacenamiento
Correo y telecomunicaciones

Fuente: ONU (CIU), BCE (Cuentas nacionales anuales)

Elaboración: Nicolás Acosta

⁴⁵ *Ibíd.*, p. 13.

⁴⁶ *Ibíd.*, p. 15.

2.3. El gasto del gobierno

En términos contables, el gasto es una disminución del patrimonio neto como resultado de una transacción. Los gobiernos tienen dos funciones económicas generales: asumir la responsabilidad de proveer ciertos bienes y servicios sobre una base no de mercado y redistribuir el ingreso y la riqueza mediante pagos de transferencia. Estas funciones se cumplen principalmente mediante transacciones del gasto. Para proporcionar bienes y servicios no de mercado, una unidad gubernamental puede producir los bienes y servicios y distribuirlos, comprarlos a un tercero y distribuirlos, o transferir efectivo a los hogares para que puedan comprar los bienes y servicios directamente⁴⁷.

El objetivo del gasto del gobierno puede resumirse en dos objetivos: eficiencia y equidad. Ambos objetivos son contrapuestos, debido a que para ganar algo en equidad se debe renunciar a parte de la eficiencia económica. El debate sobre esta disyuntiva se centra en dos aspectos, el primero es determinar a cuanta eficiencia se debe renunciar para aumentar la equidad y el segundo es la valoración relativa que se hace sobre estos dos aspectos, lo cual depende fundamentalmente de la valoración del gobierno entre eficiencia y equidad⁴⁸.

Cuando el gobierno gasta en protección social como una transferencia condicional, tiene como objetivo auspiciar la equidad social. Esta elección implica sacrificar algo de eficiencia porque se pueden invertir los mismos recursos en el sector agrícola o en el sector eléctrico mejorando la productividad en estos sectores. El problema de esta elección del gobierno se basa en la escasez de los recursos. Es por ello el gobierno busca establecer un nivel óptimo del gasto público en cada sector o en cada grupo de la población, lo cual resulta una tarea complicada debido al conflicto de intereses entre los grupos sociales, sectores económicos y los propios intereses del gobierno.

2.3.1. Clasificación del gasto del gobierno

Según el Ministerio de Finanzas⁴⁹, el gasto del sector público se clasifica por: gasto corriente, de producción, de inversión, de capital y aplicación del financiamiento.

a) Gasto corriente

Son los gastos destinados por el Estado para adquirir bienes y servicios necesarios para el desarrollo de las actividades operacionales de administración y transferir recursos sin contraprestación. Están conformados por gastos en personal, prestaciones de seguridad social, bienes y servicios de consumo, aporte fiscal, gastos financieros, otros gastos y transferencias corrientes.

⁴⁷ Fondo Monetario Internacional (2001) *Manual de Estadísticas de Finanzas Públicas*. p. 71.

⁴⁸ Albi, Emilio, et al (2009) *Economía Pública I*. (3ª ed.) Barcelona, Ariel, pp. 217-218.

⁴⁹ Ministerio de Finanzas del Ecuador (2009) *Clasificador de ingresos y gastos del sector público*. pp. 22-70.

b) Gasto de producción

Son los costos incurridos en las actividades operacionales de producción para obtener, transformar y comercializar bienes y servicios destinados al mercado, generados por empresas y otros entes públicos que realicen actividades productivas. Están conformados por los gastos en personal y los bienes y servicios destinados a la producción.

c) Gasto de inversión

Son los gastos destinados al incremento patrimonial del Estado, mediante actividades operacionales de inversión, comprendido en programas sociales o proyectos institucionales de ejecución de obra pública. Están conformados por gastos en personal, bienes y servicios destinados a la inversión, obras públicas y transferencias de inversión.

d) Gasto de capital

Son los gastos destinados a la compra de bienes de larga duración para uso institucional a nivel operativo y productivo; incluye las asignaciones destinadas a efectuar transacciones en títulos valores negociados en el mercado financiero. Están conformados por las asignaciones destinadas a la adquisición de bienes de larga duración, a realizar inversiones financieras y transferencias de capital.

e) Aplicación de financiamiento

Son recursos destinados al pago de la deuda pública, así como al rescate de títulos y valores emitidos por entidades del sector público. Están conformados por la amortización de la deuda pública y los saldos de ejercicios anteriores.

2.3.2. Presupuesto general del Estado

Según el Ministerio de Finanzas del Ecuador, el presupuesto general del Estado es la estimación del balance entre los ingresos que tendría el Estado, a través de la recaudación de las instituciones del sector público no financiero por concepto de producción y exportación de petróleo y derivados, impuestos, aranceles y transferencias crediticias, entre otros; y, los gastos planificados en las diferentes áreas de servicio, producción y funcionamiento estatal: educación, salud, vivienda, agricultura, seguridad, transporte, electricidad, entre otras, de acuerdo a las necesidades identificadas en los sectores y a la planificación de programas de desarrollo.

2.3.2.1. Ciclo presupuestario

a) Programación

La programación presupuestaria es la previsión de los requerimientos reales de recursos para el desarrollo de las actividades programadas y los planes operativos de las instituciones del Estado, en un año calendario.

b) Formulación

La formulación es la estimación cuantificada, agregada en valores monetarios, de los ingresos, gastos e inversiones de las actividades y proyectos definidos en los planes operativos, programas y subprogramas, de las entidades del Estado que forman parte del sector público no financiero.

c) Aprobación

Una vez presentado el proyecto de proforma presupuestaria a la Asamblea Nacional, ésta planteará observaciones y propondrá cambios en la distribución y montos de los recursos, por ingresos y gastos, sin alterar su monto global.

d) Ejecución

Comprende el conjunto de acciones destinadas al uso de los recursos, humanos, materiales financieros, asignados en el presupuesto con el propósito de obtener bienes y servicios en la cantidad, calidad y oportunidad previstos, para atender las necesidades de la población. En esta fase se identifican cuatro instancias de la ejecución presupuestaria que son: el presupuesto inicial, codificado, comprometido y devengado.

- **Presupuesto inicial**

Es el presupuesto aprobado por la Asamblea Nacional para el ejercicio financiero anual. Comprende la fase de aprobación y es el resultado de recoger el análisis y las recomendaciones del organismo legislativo a la proforma.

- **Presupuesto codificado**

Es el presupuesto inicial más las reformas realizadas a una fecha determinada durante la ejecución. Resulta de una serie de modificaciones al presupuesto inicial, como aumentos en los ingresos, identificación de recursos para gastos adicionales, disminuciones, etc.

- **Presupuesto comprometido**

Corresponde a los recursos comprometidos por el Estado a través de convenios u otros documentos legales, de tal forma que son exigibles en el corto y mediano plazo.

- **Presupuesto devengado**

Es el monto de las obras, bienes o servicios tramitados por cada entidad, cuyo valor es una obligación de pago, por la prestación efectiva realizada interdependientemente de si este pago se realizó o no.

e) Seguimiento y evaluación

En esta etapa, cada institución del Estado realiza el análisis en base al sistema de control y evaluación presupuestaria y la entrega al Ministerio de Finanzas para un análisis detallado y crítico de los resultados obtenidos en la gestión presupuestaria, a fin de cuantificar su grado de eficiencia y eficacia en el uso de los recursos.

f) Cierre

En esta etapa se realiza la clausura de los presupuestos y el cierre contable de todas las entidades públicas. Este proceso se efectuará hasta el 31 de diciembre de cada año, después del cual no se podrán contraer compromisos ni obligaciones que afecten al presupuesto clausurado.

g) Liquidación

Finalmente, luego de realizada la fase de cierre, se procede a la liquidación del presupuesto, que son los resultados definitivos que dan cuenta del uso de los recursos por parte del gobierno durante el año.

2.3.3. La renta y el gasto

Demanda agregada

La demanda agregada es la cantidad total de bienes que se demandan en la economía. Distinguiendo entre los bienes demandados para consumo (C), para inversión (I) por el Estado (G) y para exportaciones netas (NX), la demanda agregada (DA) viene dada por:

$$DA = C + I + G + NX$$

La producción se encuentra en su nivel de equilibrio cuando la cantidad producida es igual a la demandada. Por lo tanto, una economía se encuentra en el nivel de producción de equilibrio cuando:

$$Y = DA = C + I + G + NX$$

Cuando la demanda agregada, no es igual a la producción, hay inversión no planeada en existencias o desinversión, lo cual se resume por medio de la siguiente ecuación:

$$IU = Y - DA$$

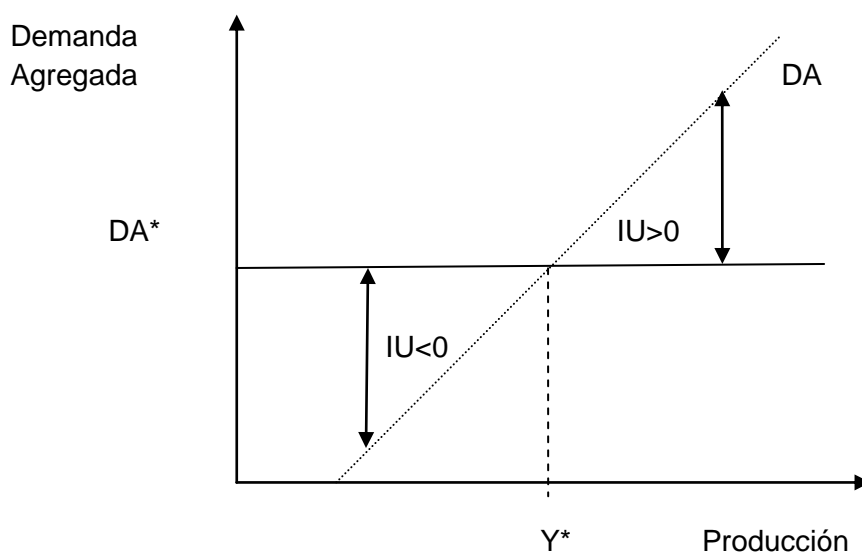
Donde: IU representa los aumentos no planeados de las existencias. Si la producción es mayor que la demanda agregada hay inversión no planeada en existencias, $IU > 0$. A medida que se acumula el exceso de existencias, las empresas reducen la producción hasta que ésta y la demanda agregada vuelven a encontrarse en equilibrio. En cambio, si la

producción es inferior a la demanda agregada, se recurre a las existencias hasta que se restablece el equilibrio.

La formulación de $Y = DA$ implica que:

- La demanda agregada determina el nivel de producción de equilibrio que es igual a $Y^*=DA^*$ (ver gráfico 2)
- La demanda agregada, que es el gasto planeado, es igual a la producción, dado que la producción es exactamente igual a la renta, también que en condiciones de equilibrio el gasto planeado es igual a la renta.

Gráfico 2
Función de demanda agregada y producción



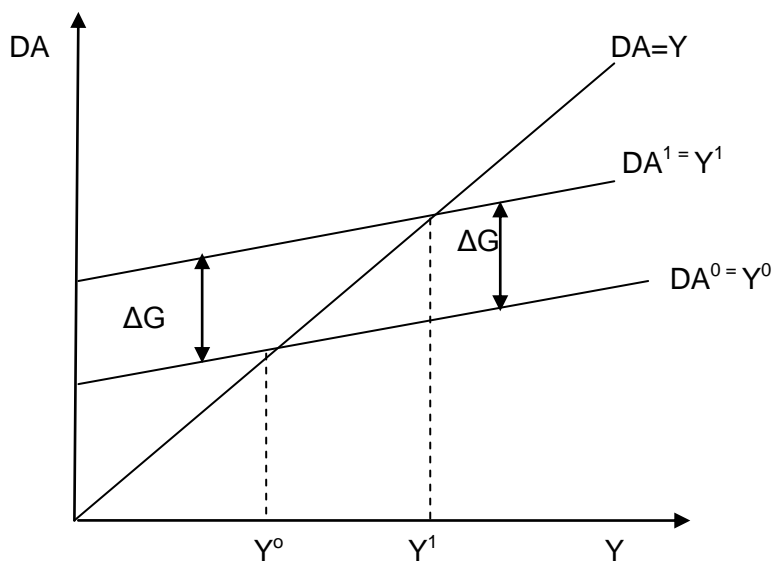
Fuente: Dornbusch, Rudiger y Stanley Fischer, *Macroeconomía*
Elaboración: Nicolás Acosta

Efectos del gasto del gobierno

Un aumento del gasto del gobierno es una variación del gasto autónomo y, por tanto, un desplazamiento de la curva de demanda agregada en sentido ascendente en una cuantía igual al del aumento de las compras del estado. En el nivel del inicial de producción y de renta, la demanda de bienes es superior a la producción, por lo que las empresas aumentan la producción hasta que se alcanza el nuevo nivel de equilibrio⁵⁰. El aumento del gasto del gobierno incrementó la demanda agregada del punto DA^0 al punto DA^1 , lo cual a su vez provocó un crecimiento de la producción del punto Y^0 a Y^1 (ver gráfico 3).

⁵⁰ Dornbusch, Rudiger y Stanley Fischer, op.cit., p. 69.

Gráfico 3
Efectos del gasto del gobierno



Fuente: Dornbusch, Rudiger y Stanley Fischer, *Macroeconomía*

Elaboración: Nicolás Acosta

Un incremento en el gasto del gobierno G , conduce a un aumento de la demanda agregada aún mayor que el incremento inicial del gasto del gobierno. Según esta descripción, el gasto del gobierno tiene un “efecto multiplicador”. En cada aumento en 1 unidad monetaria en el gasto del gobierno G aumenta la demanda agregada en $1/(1-c)$ unidades monetarias. Dado que la propensión marginal a consumir del ingreso disponible presente c , es menor que uno, el efecto sobre la demanda agregada total de un incremento de 1\$ en el gasto del gobierno es mayor que 1\$⁵¹.

Cuando el gobierno incrementa su gasto también provoca el efecto desplazamiento o crowding out debido a que este provoca un aumento de la tasa de interés lo que desplaza a la inversión y el consumo privado. Sin embargo, la demanda agregada se incrementa a pesar del desincentivo privado, aunque en menor proporción al que se hubiese incrementado si la inversión privada no se hubiera desplazado.

2.4. Inversión extranjera directa

La inversión extranjera directa (IED) es aquella que realizan personas naturales o jurídicas no residentes en el país donde se efectúa la inversión, la cual puede hacerse mediante la compra de acciones o participaciones de una empresa establecida o constituida en el país con ánimo de permanencia. La IED puede darse también a través de contratos que generen la colaboración, concesión o servicios entre el inversionista y la empresa, así como mediante la adquisición de inmuebles en el país de destino de la inversión. Estos aportes

⁵¹Sachs, Jeffrey y Larraín, Felipe, op.cit., p. 215.

pueden hacerse directamente en divisas que posteriormente son convertidas en moneda local, o en especie, mediante la importación no reembolsable de bienes tangibles como maquinaria y equipos, o intangibles, como tecnología y patentes

La IED es parte de la cuenta financiera de la balanza de pagos. En la cuenta financiera, existen tres categorías de inversión internacional: inversión extranjera directa, inversión de cartera (portafolio – títulos valores) y otra inversión (subdividida en créditos comerciales, préstamos, moneda y depósitos, y otros). Adicionalmente, constan las variaciones en los activos de reserva y las inversiones internacionales de libre disponibilidad que manejan las autoridades monetarias de cada economía.

La inversión directa comprende la transacción inicial que establece la relación entre el inversionista y la empresa y todas las transacciones posteriores realizadas entre ellos y entre empresas filiales. Dentro de las cuentas nacionales, la IED forma parte del saldo variaciones del valor neto debidas a ganancias o pérdidas por tenencia nominales en la cuenta financiera del resto del mundo. Las cifras de la cuenta financiera ayudan a explicar el financiamiento de la producción de los bienes y servicios. Sin embargo, los rubros de la cuenta financiera no son insumos en el proceso de compilación del PIB ni afectan su medición; por lo tanto tampoco constan en el PIB.

La IED representa una acción dentro de algunos emprendimientos empresariales de expansión mundial capaces de localizarse fuera de sus economías de origen. Estas acciones se hacen imprescindibles en aquellos países que carecen de recursos financieros y tecnológicos. En general, los países receptores de IED esperan que esta genere: la creación de empleos, el contacto con nuevas ideas, tecnologías y prácticas de trabajo, mayores recaudaciones impositivas, fomento y creación de tejidos industriales⁵².

2.4.1. Determinantes de la inversión extranjera directa

Existen diversas razones para que una empresa decida invertir en otro país. Casi todos los argumentos que se han ofrecido para la existencia de IED pueden agruparse bajo tres objetivos básicos: el intento de participar en nuevos mercados, aumentar la eficiencia productiva a través de reducciones de costos y el intento de explotación de ciertos activos estratégicos.⁵³

- **Explotación de nuevos mercados**

Una de las principales razones que se han ofrecido para explicar la presencia de IED en una economía es la búsqueda de nuevos mercados. Tradicionalmente se suponía que una empresa que proveía a una economía grande, podía asegurarse su participación en dicho mercado mediante una inversión directa. En ese sentido, la IED se entendía como un sustituto directo del comercio. Por ende, un factor explicativo de este tipo de la IED es el tamaño del mercado de destino, el cual puede medirse mediante el ingreso total de una

⁵²Mogrovejo, Jesús (2005) Factores determinantes de la inversión extranjera directa en algunos países de América Latina. Estudios Económicos de Desarrollo Internacional, p. 64.

⁵³Gerardo, Esquivel y Felipe, Larraín (2001) *¿Como atraer inversión extranjera directa?* Harvard University, p. 13.

economía o mediante sus dos componentes: el tamaño de la población y el ingreso per cápita.

- **Búsqueda de eficiencia productiva**

Este tipo de IED busca una mayor eficiencia productiva mediante la reducción de sus costos de producción. Esto puede implicar la búsqueda de zonas en donde los costos de ciertos insumos productivos sean más baratos. Este es el caso de la IED que transfiere actividades intensivas en trabajo a zonas en donde la fuerza laboral es abundante y los salarios son relativamente bajos. Sin embargo, también es el caso de la IED que busca una mayor eficiencia por costo unitario de la fuerza laboral. Esto implica que hay cierto tipo de IED que no sólo busca mano de obra barata sino una combinación de salarios inferiores a los locales y una alta productividad de los trabajadores.

El tipo de IED basado en salarios bajos es el más tradicional y es el que explica la IED que algunos países avanzados tienden a realizar en sus países vecinos de menores ingresos y con abundante mano de obra no calificada. El tipo de IED que busca una mayor eficiencia por costo unitario de la fuerza laboral, es el que no sólo busca salarios menores a los que pagaría en su país de origen, sino que también deseará obtener una productividad laboral relativamente alta. Este tipo de IED es más especializada y requiere de una mano de obra relativamente más calificada.

- **Búsqueda de activos estratégicos**

Este tipo de IED puede dividirse en dos situaciones completamente extremas. Por una parte, se encuentra la IED que busca explotar la existencia de ciertos recursos naturales, siendo esta su forma más tradicional. Además existe un cierto tipo de IED que busca la existencia de otro tipo de activos estratégicos mucho más especializados como pueden ser la mano de obra altamente calificada.

- **Otros determinantes de la IED**

Los factores mencionados anteriormente son válidos en un contexto puramente abstracto en donde los aspectos institucionales son irrelevantes o idénticos en todas las economías. En la práctica existen una serie de factores institucionales y de política que sin duda desempeñan un papel importante en la determinación de los flujos de IED. Este otro tipo de factores pueden ser manejados mediante políticas gubernamentales y pueden convertirse en instrumentos de atracción o repulsión de la IED.

2.4.2. Instrumentos de política para la promoción de IED

Hay algunos factores determinantes de los niveles de IED que son totalmente exógenos a las políticas que puede aplicar un país en particular. Por ejemplo el tamaño y la localización geográfica del país que busca atraer esta inversión. No obstante existen otros factores sobre los cuales se puede ejercer una mayor influencia. Entre estos factores se encuentra el nivel educacional de la población, la infraestructura del país y las políticas referentes a la entrada

de capitales. Las políticas que los gobiernos pueden implementar para atraer mayores flujos de IED se dividen en 2 grupos: políticas institucionales o estructurales y políticas de incentivos⁵⁴.

Las políticas institucionales o estructurales

- **Mejoría en los fundamentos macroeconómicos**

Una situación económica volátil puede ser un factor de repulsión de IED. En consecuencia, mayor estabilidad económica y menor incertidumbre sobre la situación macroeconómica futura pueden hacer más atractivo a un país para la posible recepción de IED. En este sentido, un entorno económico estable, con finanzas públicas sanas puede ser fundamental para la atracción de ciertos flujos de IED.

- **Provisión de infraestructura**

Existen varios países en el mundo que a pesar de contar con ventajas de localización y ubicación geográfica no son exitosos en la atracción de IED, y parte de este fracaso puede deberse a la inadecuada provisión de infraestructura de estos países. Por esta razón, una mejoría en las condiciones de infraestructura de una economía puede tener efectos positivos sobre la atracción de IED.

- **Mejoría en el marco legal y regulatorio**

Un marco regulatorio complejo, con vaguedades y elementos de discrecionalidad, puede ser muy poco propicio para la atracción de IED. Por ende, un marco regulatorio y legal que sea estable, transparente y bien definido puede convertirse en un elemento importante para la atracción de IED. Además, existe evidencia empírica que demuestra que aspectos como la corrupción pueden incidir negativamente en el monto de la IED que recibe un país. Por ello, una mejora de los aspectos legales y regulatorios puede incidir positivamente en la atracción de IED.

- **Aumento en el nivel de educación de la fuerza laboral**

Como ya se mencionó, existe un cierto tipo de IED que busca no sólo salarios inferiores a los que pagaría en su país de origen, sino también una alta productividad. Por lo tanto, un aumento en la calidad y productividad de los trabajadores de un país podría atraer un monto más alto de este tipo de inversión. Para competir con una firma local, que tiene mayor conocimiento del mercado, la firma internacional debe poseer alguna ventaja competitiva como la tecnología o conocimientos específicos. Es de esperarse que la IED estimule la transferencia y difusión de tecnología, directamente y por derrame a las firmas locales.

⁵⁴ *Ibid.*, p. 27.

Políticas de incentivos

Hay tres tipos básicos de políticas de incentivos: incentivos fiscales, incentivos financieros y políticas de promoción. Las dos primeras políticas involucran más claramente un gasto directo o un costo de oportunidad positivo. Ambos tipos de política discriminan en favor de las empresas extranjeras y, por lo tanto, implican la introducción de distorsiones en el funcionamiento de la economía.

- **Incentivos fiscales**

Este tipo de incentivos consisten en el otorgamiento de privilegios fiscales a las empresas establecidas a través de IED. Los privilegios fiscales pueden asumir distintas formas, por ejemplo: reducciones en la tasa del impuesto sobre la renta, periodos de exenciones de impuestos, tasas de depreciación acelerada, exenciones del pago de importación, deducciones de contribuciones a la seguridad social, deducción de impuestos, etc.

- **Incentivos financieros**

Este tipo de incentivos consisten en el otorgamiento de subsidios o apoyos económicos para la producción de empresas extranjeras. Pueden consistir, por ejemplo, en la entrega o donación de terrenos, instalaciones o edificios para las empresas con IED. Otros ejemplos de este tipo de incentivos son los préstamos subsidiados, las garantías para el acceso al crédito, los subsidios salariales, los subsidios en la provisión de agua o electricidad, los subsidios al desarrollo de cierto tipo de actividades (investigación y desarrollo) y la creación de infraestructura para cierto tipo de proyectos.

- **Políticas de promoción**

Estas políticas consisten en enfatizar el papel del gobierno como facilitador de la IED. En este sentido, los gobiernos pueden llevar a cabo políticas de difusión de oportunidades de inversión y de entrega de información a potenciales inversionistas, giras internacionales para la promoción y difusión de oportunidades. Debe notarse que hay algunas políticas que combinan tanto aspectos institucionales como de incentivos. Este tipo de políticas combinan el establecimiento de reglas que hacen más transparente y reglamentado el funcionamiento de la IED con el otorgamiento de concesiones y privilegios de tipo fiscal o financiero.

2.5. El empleo

2.5.1. Empleo keynesiano

La obra de John Maynard Keynes⁵⁵ es la más reconocida dentro de la teoría económica sobre ocupación. El mensaje central era que las recesiones y las depresiones pueden deberse a que la demanda agregada de bienes y servicios es insuficiente. Keynes criticó la

⁵⁵ Keynes, John (1936) *The General theory of employment, interest and money*. Inglaterra

teoría económica clásica debido a que sólo explicaba los efectos de la política económica a largo plazo.

“El largo plazo da una idea engañosa de la situación actual. A largo plazo, todos habremos muerto. Quienes estudian la ciencia económica se asignan una tarea demasiado fácil, demasiado inútil, si en las épocas de tempestad sólo pueden decirnos que cuando haya pasado la tormenta, el océano volverá a su calma”

Este mensaje iba dirigido a los responsables de la política económica. Cuando las económicas del mundo entero sufrieron un elevado desempleo durante la gran depresión en 1929, Keynes defendió la adopción de medidas que elevaran la demanda agregada, entre las que se encontraba el gasto público en obras públicas⁵⁶.

Por ello, Keynes destacó el papel clave que desempeña la demanda agregada en la explicación de las fluctuaciones económicas a corto plazo. El gobierno debe estimular activamente la demanda agregada cuando parece insuficiente para mantener la producción en su nivel de pleno empleo⁵⁷.

La demanda agregada fluctúa debido al optimismo y pesimismo de los agentes económicos. Utilizó el término de instintos animales para referirse a estos cambios de actitud. Cuando predomina el pesimismo, los hogares reducen el gasto de consumo y las empresas reducen la inversión. El resultado es una disminución de la demanda agregada y de la producción y aumento del desempleo. En cambio, cuando reina el optimismo, los hogares y las empresas aumentan el gasto⁵⁸.

El postulado de Keynes es opuesto al de los clásicos, quienes afirman que la demanda de trabajo se determina cuando el salario iguala a la productividad marginal del trabajo. Esto implica que las personas que se encuentran desempleadas es porque exigen un sueldo demasiado alto respecto a su capacidad de producción. Estas podrían encontrar trabajo reduciendo sus expectativas salariales.⁵⁹

Por su parte, Keynes afirmó que en ocasiones la producción es inferior a lo deseable y por eso se produce desempleo. La solución era incrementar el gasto del gobierno, para hacer frente al pesimismo de las familias y de las empresas, y de esta manera incrementar el empleo.

2.5.2. Empleo en el Ecuador

En el Ecuador, el cálculo de la ocupación se lo hace mediante la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) realizada por el INEC en cinco ciudades del país: Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato y Machala. A continuación se define la composición de la ocupación en el Ecuador⁶⁰.

⁵⁶ Mankiw, Gregory (1998) *Principios de economía*. México: McGraw-Hill, p. 641.

⁵⁷ Equilibrio del mercado laboral, la oferta de trabajo es igual a la demanda de trabajo.

⁵⁸ *Ibid.*, p. 654.

⁵⁹ Gallego, Elena (2009) *Historia breve del mercado laboral*. Madrid, Publidisa, p. 117.

⁶⁰ INEC (2010) Metodología de la ENEMDU. pp. 4-6.

Población económicamente activa

Son todas las personas de 10 años y más que trabajaron al menos una hora en la semana de referencia, o aunque no trabajaron, tuvieron trabajo (ocupados), o bien aquellas personas que no tenían empleo pero estaban disponibles para trabajar (desocupados)

Ocupados

Son aquellas que forman parte de la PEA y trabajaron al menos una hora en la semana de referencia o pese a que no trabajaron, tienen trabajo del cual estuvieron ausentes por motivos tales como: vacaciones, enfermedad, licencia por estudios, etc. Se considera ocupadas también a aquellas personas que realizan actividades dentro del hogar por un ingreso, aunque las actividades desarrolladas no guarden las formas típicas de trabajo asalariado o independiente.

Ocupados plenos

Son las personas que trabajan como mínimo la jornada legal de 40 horas semanales, o bien quienes habiendo trabajado menos de 40 horas por cualquier motivo, no desean trabajar más horas y además cuentan con un ingreso del trabajo cuyo monto sea igual o superior al salario mínimo legal.

Subempleo

El subempleo comprende las personas que han trabajado o han tenido un empleo durante el breve período de referencia considerado, pero estaban dispuestas y disponibles para modificar su situación laboral a fin de aumentar la “duración o la productividad de su trabajo”. En otras palabras, puede decirse que el subempleo refleja el empleo inadecuado con respecto a la duración o la productividad del trabajo, y se determina comparando la situación de empleo de la persona con una posible situación de empleo alternativo, es decir, una situación de empleo que los trabajadores están dispuestos y son capaces de desempeñar.

El total de ocupados en la economía se calcula de la siguiente forma:

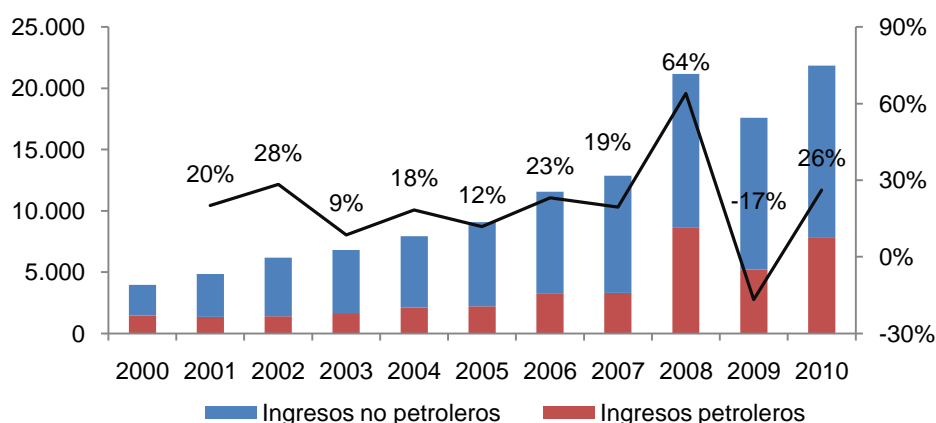
$$\text{Total de ocupados} = \text{Ocupados plenos} + \text{subempleados}$$

Capítulo III: Gasto público e inversión extranjera directa en sectores estratégicos

A partir del año 2000, con la implementación de la dolarización como esquema monetario, la intervención del gobierno en la economía por medio del gasto público creció de manera importante. La estabilidad de precios tuvo un importante impacto sobre las finanzas públicas. Los ingresos del sector público, como las recaudaciones tributarias y las exportaciones petroleras, se incrementaron. Esto permitió que el gasto del gobierno crezca y atienda más necesidades.

Los ingresos del sector público no financiero (SPNF) están conformados por los ingresos petroleros, en los cuales constan los recursos obtenidos por la exportación de crudo y venta de derivados, los no petroleros, que son las recaudaciones tributarias, las contribuciones a la seguridad social y el superávit de las empresas públicas. Entre 2000 y 2010, los ingresos totales del SPNF crecieron a una tasa anual promedio del 18,8% (ver gráfico 4).

Gráfico 4: Ingresos del SPNF en millones de dólares

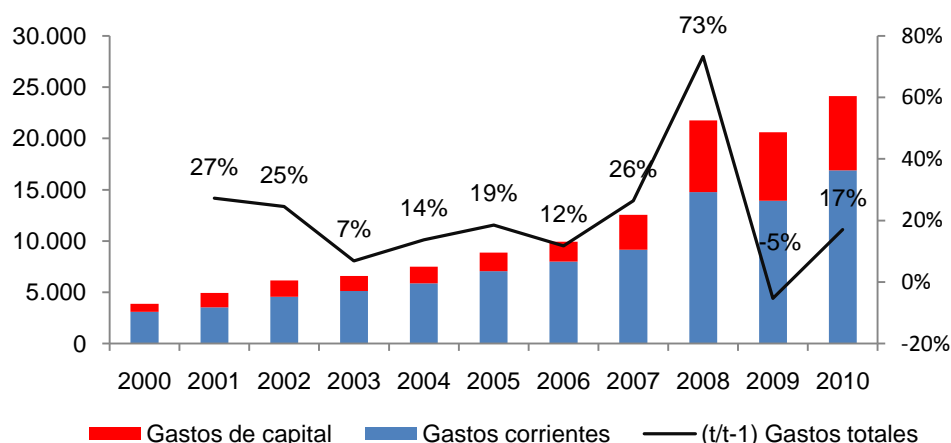


Fuente: BCE (Boletín estadístico mensual)

Elaboración: Nicolás Acosta

A la par de los ingresos, los gastos del SPNF crecieron de forma sostenida entre 2000 y 2010. En el año 2000 los gastos totales fueron de \$3.889 millones y en 2010 de \$24.123 millones. Durante los años 2000-2006, los gastos crecieron a una tasa anual promedio del 16,9%, y entre 2007 y 2010 crecieron 24,3% cada año. En todo el periodo 2000-2010, el 72,5% del gasto total corresponde a gastos corrientes, los cuales incluyen los pagos de sueldos, intereses y la compra de bienes y servicios. Mientras que el 27,5% restante corresponde a los gastos de capital, principalmente a la formación bruta de capital fijo (ver gráfico 5).

**Gráfico 5: Gastos del SPNF
en millones de dólares**



Fuente: BCE (Boletín estadístico mensual)

Elaboración: Nicolás Acosta

3.1. Gasto público en sectores estratégicos

Para obtener la información sobre el gasto público de los sectores estratégicos fue necesario solicitar información detallada al Ministerio de Finanzas⁶¹ sobre el presupuesto inicial, codificado y devengado del Estado por entidades ejecutoras del gasto. Posteriormente se realizó una indagación previa con el Ministerio de Finanzas y el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos para seleccionar a las entidades ejecutoras del gasto correspondiente a los sectores estratégicos, teniendo en cuenta los cambios de entidades entre cada año.

En el periodo 2000-2006, existían 8 entidades ejecutoras del gasto en los sectores estratégicos, mientras que en el periodo 2007-2010 a partir del Plan nacional de desarrollo fueron 17. Las únicas entidades que no cambiaron en estos 2 periodos fueron la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica, la Dirección de Aviación Civil, el Instituto Ecuatoriano de Meteorología e Hidrología y el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Por lo tanto, entre 2007 y 2010 se crearon 13 entidades adicionales (ver tabla 2).

A la par de los ingresos y los gastos del SPNF, las asignaciones iniciales del PGE hacia los sectores estratégicos crecieron más rápido durante el periodo 2007-2010, respecto al periodo 2000-2006. Es así que entre 2007 y 2010 crecieron a una tasa anual promedio de 41,8% frente al 28,3% entre 2000 y 2006 (ver gráfico 6).

⁶¹ Ministerio de Finanzas, Solicitud de información 34.447, miércoles 16 de noviembre de 2011.

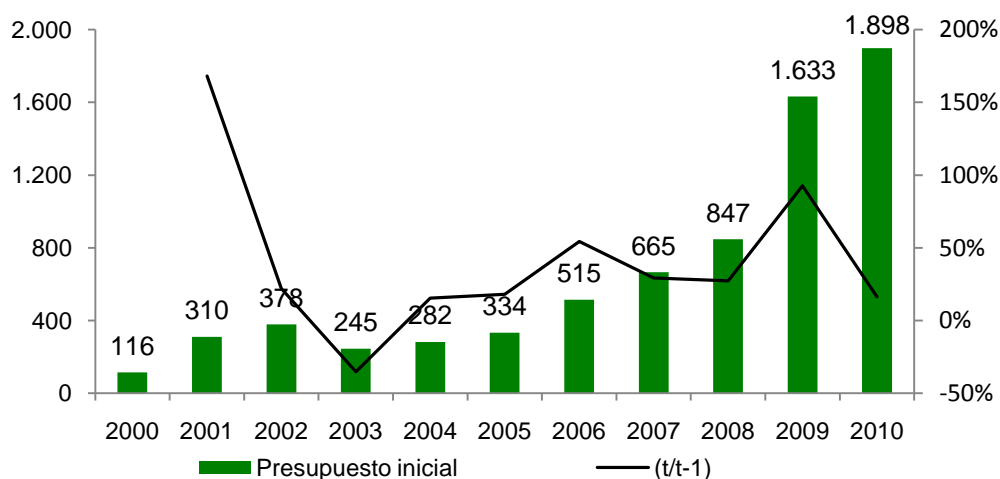
Tabla 2: Entidades ejecutoras del gasto en los sectores estratégicos

	2000-2006	2007-2010
1	Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica	Agencia de Regulación y Control Minero
2	Consejo de Programación de Obras de Emergencia en las Cuencas del Río Paute y sus Afluentes	Agencia Nacional Postal
3	Dirección General de Aviación Civil	Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica
4	Instituto Ecuatoriano de Meteorología e Hidrología	Consejo Nacional de Aviación Civil
5	Ministerio de Electricidad y Energía Renovable	Consejo Nacional de Electricidad
6	Ministerio de Energía y Minas	Consejo Nacional de Radiodifusión y Televisión
7	Ministerio de Transporte y Obras Públicas	Corporación Ejecutiva para la Reconstrucción de las Zonas Afectadas por el Fenómeno de El Niño
8	Secretaría Nacional de Telecomunicaciones	Dirección General de Aviación Civil
9		Instituto Ecuatoriano de Meteorología e Hidrología
10		Instituto Nacional de Investigación Geológico, Minero y Metalúrgico
11		Ministerio de Electricidad y Energía Renovable
12		Ministerio de Recursos Naturales No Renovables
13		Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información
14		Ministerio de Transporte y Obras Públicas
15		Superintendencia de Telecomunicaciones
16		Unidad de Energía Eléctrica de Guayaquil
17		Unidad de Generación, Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica de Guayaquil

Fuente: Ministerio de Finanzas, Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos

Elaboración: Nicolás Acosta

Gráfico 6: Presupuesto inicial en sectores estratégicos en millones de dólares



Fuente: Ministerio de Finanzas (Solicitud 34.447)

Elaboración: Nicolás Acosta

Para el análisis del PGE devengado se dividen a los sectores estratégicos en dos grupos de acuerdo a las entidades del sector público que ejecutan el gasto. El primero, conformado por los sectores explotación de minas y canteras, refinación de petróleo y suministros de agua y electricidad. El segundo, por las entidades de los sectores transporte y comunicaciones. Para el siguiente análisis se utiliza información sobre el gasto devengado en los sectores estratégicos.

Explotación de minas y canteras, refinación de petróleo y suministros de agua y electricidad

En el año 2000, el gasto público en explotación de minas y canteras, refinación de petróleo y suministros de agua y electricidad alcanzaba los \$5,5 millones. Entre 2001 y 2008 el gasto en estos sectores fue inferior a los \$100 millones por año y en 2009 se registró una tasa de crecimiento del 235,5% al pasar de \$51,3 millones en 2008 a \$172 millones en 2009. Esto, debido principalmente a un incremento de \$120,2 al Ministerio de Electricidad y Energía No Renovable para el inicio de los proyectos de generación hidroeléctrica.

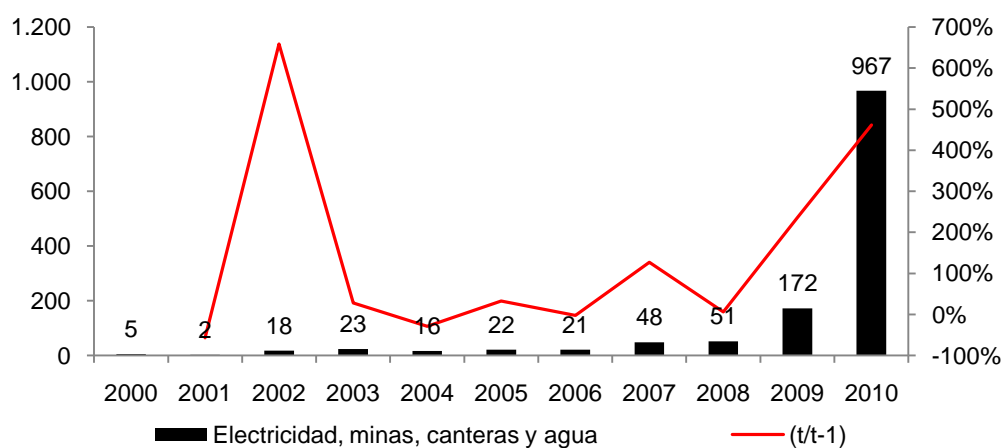
En el año 2010 llegó a su nivel récord alcanzando los \$967 millones, que representa 5,6 veces lo gastado en el año 2009 (ver gráfico 7). Este cambio obedece al incremento de \$905 millones en los desembolsos al Ministerio de Electricidad y Energía Renovable para la implementación de proyectos de generación hidroeléctrica. En junio de 2010, el gobierno ecuatoriano recibió un préstamo por \$1.682 millones del Eximbank de China para el proyecto de generación hidroeléctrica Coca Codo Sinclair a un plazo de 15 años y una tasa de interés del 6,9%⁶². Además, en este año se creó la Agencia de Regulación y Control Minero y el Instituto Nacional de Investigación Geológico Metalúrgico y Minero, estas instituciones gastaron \$1,6 millones en 2010.

⁶² Landín, Carolina, *El síndrome de China*, Carta Económica julio 2011, Cordes, p. 2.

Transporte y comunicaciones

Por su parte, el gasto público en transporte y comunicaciones en el año 2000 era de \$99,3 millones y en el año 2010 alcanzó los \$1.108 millones. Vale mencionar que en 2009 se registra el gasto más alto en todo este periodo con \$1.350 millones. Entre 2000 y 2006 el gasto en estos sectores creció en promedio 24,0% en promedio cada año y entre 2007 y 2010 creció 45,4% cada año (ver Gráfico 8). Vale notar que el gasto del gobierno en estos sectores pasó de \$636 millones en 2008 a \$1.350 millones en 2009. Este cambio se debe a un incremento de \$582 millones en los desembolsos al Ministerio de Transporte y Obras Públicas para la construcción de carreteras, puentes y mejoramiento en el transporte marítimo y fluvial (ver gráfico 8).

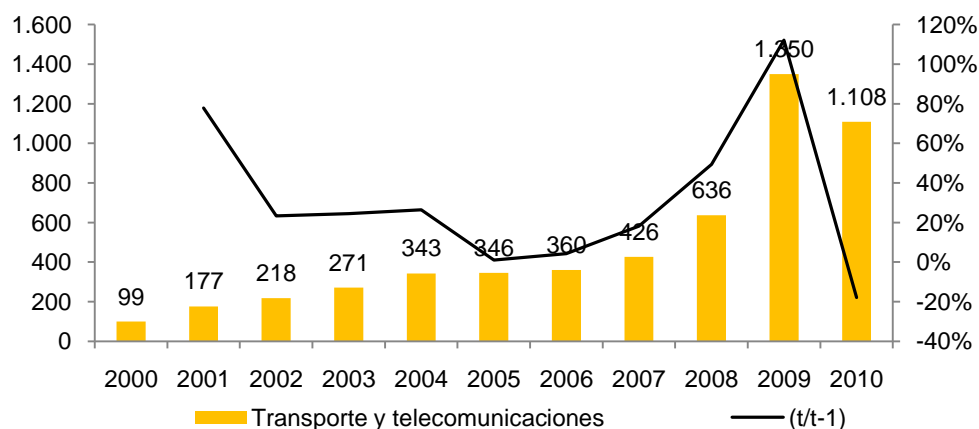
Gráfico 7: Gasto público en explotación de minas y canteras, refinación de petróleo y suministros de agua y electricidad



Fuente: Ministerio de Finanzas (Solicitud 34.447)

Elaboración: Nicolás Acosta

Gráfico 8: Gasto público en transporte y comunicaciones en millones de dólares



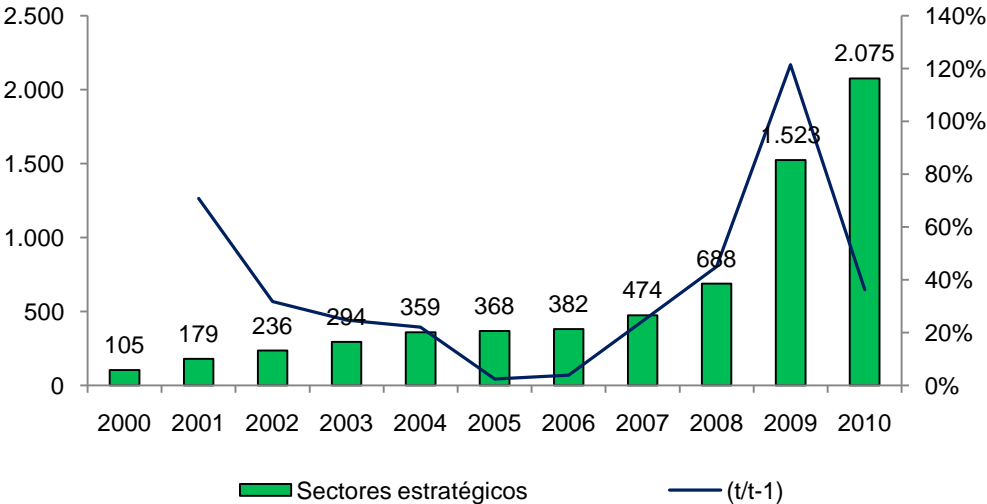
Fuente: Ministerio de Finanzas (Solicitud 34.447)

Elaboración: Nicolás Acosta

Agregando el gasto del gobierno en los dos grupos analizados previamente, se obtiene el gasto total en sectores estratégicos. En el año 2000, el gasto fue de \$105 millones y en el año 2010 alcanzó los \$2.075 millones, creciendo a una tasa anual promedio de 67,8% en este periodo. Entre los años 2000 y 2004 el gasto en sectores estratégicos muestra tasas de crecimiento anual superiores al 30%, en los años 2005 y 2006, el gasto público creció más lento, a tasas inferiores al 4% anual. En promedio entre 2000 y 2006 el gasto público en los sectores estratégicos creció 24,0% cada año.

A partir de 2007, las tasas de crecimiento son más altas, siendo la más significativa, la registrada en el año 2009 (121,4%), el gasto público pasó de \$688 millones en 2008 a \$1.523 millones en el año 2009. Entre 2007 y 2010 el gasto público en los sectores estratégicos creció en promedio 63,5% cada año (ver gráfico 9).

Gráfico 9: Gasto público en sectores estratégicos en millones de dólares

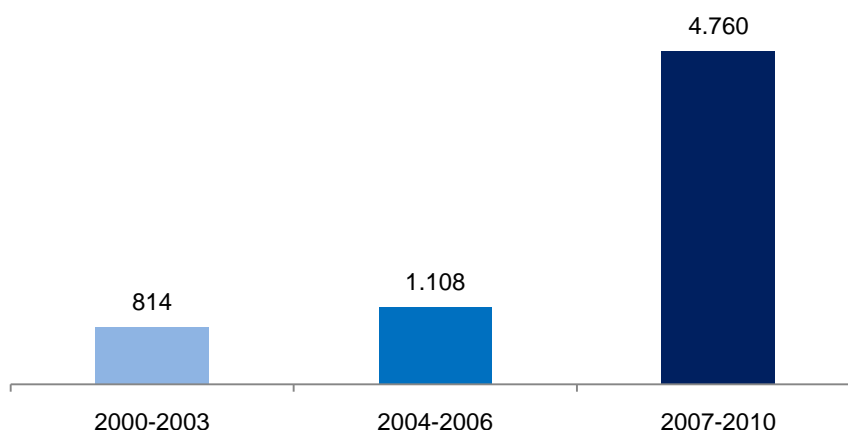


Fuente: Ministerio de Finanzas (Solicitud 34.447)
Elaboración: Nicolás Acosta

Entre 2000 y 2003, el gasto público en sectores estratégicos sumó \$814 millones y entre 2004 y 2006 alcanzó \$1.108 millones. A partir del año 2007 con la implementación del Plan nacional de desarrollo, la Constitución 2008 y el Plan nacional del buen vivir (2009-2013) la focalización del gasto público hacia los sectores estratégicos tuvo un importante incremento llegando a los \$4.760 millones entre 2007 y 2010, es decir que el gasto del gobierno en los sectores estratégicos entre 2007 y 2010 es 2,5 veces el gasto entre 2000 y 2006 (ver gráfico 10).

De acuerdo a la clasificación del gasto público en el Ecuador, entre los años 2007 y 2010, respecto al gasto total en los sectores estratégicos, el 57,8% corresponde a gastos corrientes, el 41,3% a gasto de inversión, el 0,8% a gastos de capital y el 0,1% restante a la aplicación de financiamiento (ver gráfico 11).

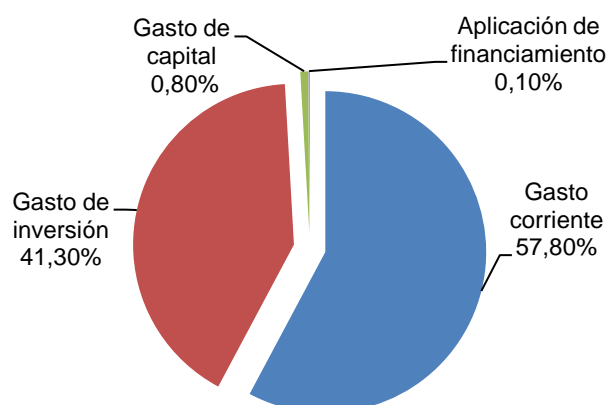
Gráfico 10: Gasto público en sectores estratégicos en millones de dólares



Fuente: Ministerio de Finanzas (Solicitud 34.447)

Elaboración: Nicolás Acosta

Gráfico 11: Clasificación del gasto en sectores estratégicos % de participación (2000-2010)



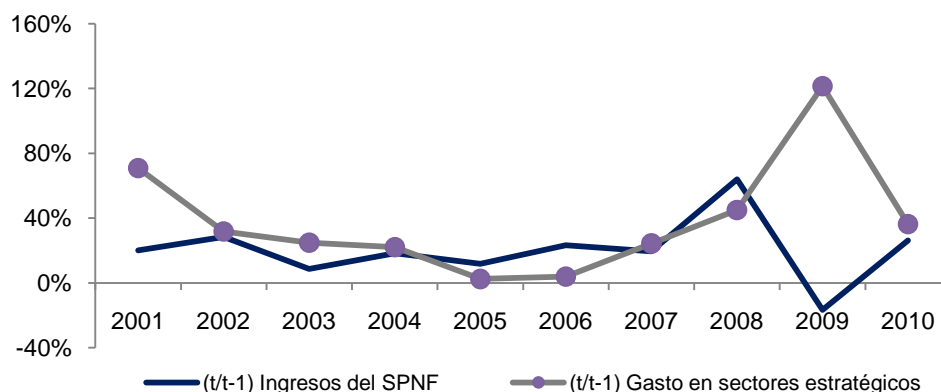
Fuente: Ministerio de Finanzas (Solicitud 34.447)

Elaboración: Nicolás Acosta

El gasto público se enfrenta a restricción de recursos, debido a que está limitado por la cantidad de ingresos que pueda generar que el gobierno en cada año fiscal. El aumento en los ingresos fiscales permite expandir el gasto público, pero no necesariamente implica que el gasto en los sectores estratégicos también aumente. El incremento del gasto en los sectores estratégicos fue mayor al incremento de los ingresos del SPNF, excepto en los años 2005, 2006 y 2008. Vale descartar que en el año 2009, los ingresos del SPNF disminuyeron 16,7% pero el gasto público en los sectores estratégicos creció 121,4% en el mismo año (ver gráfico 12).

La disminución de los ingresos del SPNF en este año obedece a una contracción del 39,9% de las exportaciones petroleras, debido a que el precio del barril de petróleo cayó de \$83 en 2008 a \$53 en 2009. Mientras que el incremento del gasto en los sectores estratégicos entre 2008 y 2009 se debe al desembolso adicional de 120,2 millones al Ministerio de Electricidad y Energía no Renovables.

Gráfico 12: Tasas de variación entre ingresos del SPNF y gasto público en sectores estratégicos

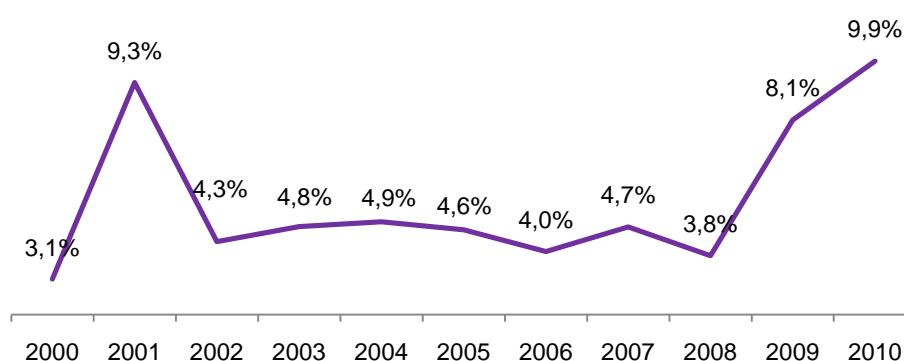


Fuente: Ministerio de Finanzas (Solicitud 34.447), BCE

Elaboración: Nicolás Acosta

Para dimensionar el gasto público en los sectores estratégicos respecto al gasto en toda la economía, es importante analizar el indicador gasto en sectores estratégicos/gasto total. En el año 2000, este indicador era de 3,1% y en 2001 llegó al 9,3%. Esto, debido a que el gasto total del gobierno en toda la economía pasó de 3.372 millones en 2000 a \$1.934 millones en el año 2001. En el periodo 2000-2008 muestra un comportamiento irregular, en determinados años el gasto en sectores estratégicos creció más rápido o más lento que el gasto total. Únicamente entre 2008 y 2010 este indicador muestra un crecimiento continuo, al pasar en 2008 de 3,8% a 8,1% en 2009, y a 9,9% en 2010, precisamente en este último año el gasto en sectores estratégicos representó una décima parte del gasto total (ver gráfico 13). Esto, debido al fuerte incremento del gasto público en los sectores estratégicos en los años 2009 y 2010⁶³.

Gráfico 13: Gasto en sectores estratégicos como porcentaje del gasto total (devengado)



Fuente: Ministerio de Finanzas (Solicitud 34.447)

Elaboración: Nicolás Acosta

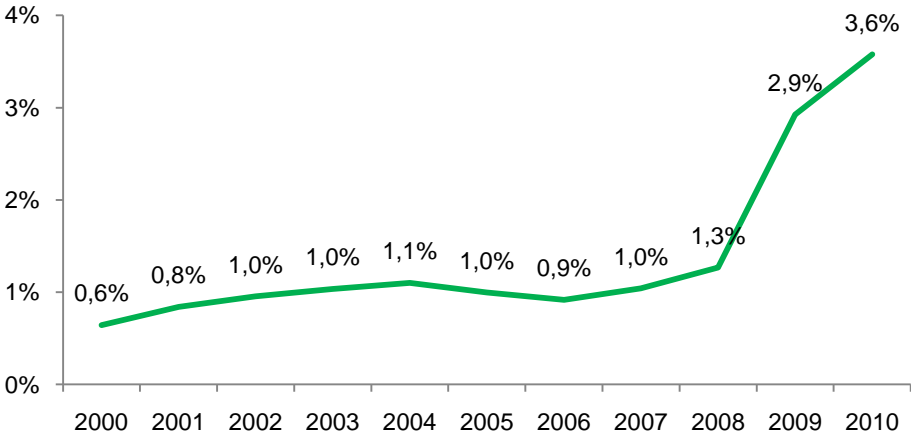
Otro indicador importante, es la relación entre el gasto en los sectores estratégicos como porcentaje del PIB. En el año 2000 esta relación era apenas del 0,6%, entre 2001 y 2007 el

⁶³ Ver gráfico 9

gasto en sectores estratégicos representó 1% del PIB. Entre 2008 y 2010, el gasto en los sectores estratégicos creció de manera importante⁶⁴ y alcanzó el 2,9% del PIB en 2009 y el 3,6% en 2010. Es decir, en estos años el gasto en los sectores estratégicos creció más rápido que la producción nacional (ver gráfico 14)

Como indica la tabla 3, el gasto público en los sectores estratégicos como porcentaje del gasto total en el año 2000 era similar al gasto en los sectores agropecuario, industrias comercio y turismo, incluso en el año 2001, este último fue superior. Sin embargo, entre los años 2007 y 2010 se evidencia un crecimiento en la participación del gasto en los sectores estratégicos al pasar de 4,7% en 2007 a 9,9% en 2010. Por lo tanto, se puede apreciar que entre 2007 y 2010, existió mayor propensión del gobierno a gastar en los sectores estratégicos que en los sectores agropecuario, industrias comercio y turismo.

Gráfico 14: Gasto en sectores estratégicos como porcentaje del PIB



Fuente: Ministerio de Finanzas (Solicitud 34.447), BCE (Cuentas nacionales anuales)
Elaboración: Nicolás Acosta

⁶⁴ Ver gráfico 9

**Tabla 3: Gasto sectorial
en porcentaje del gasto total**

Año/ Sector	Sectores Estratégicos	Agropecuario, Industrias, Comercio y Turismo,
2000	3,10	2,80
2001	9,30	12,10
2002	4,30	2,90
2003	4,80	2,90
2004	4,90	1,80
2005	4,60	2,30
2006	4,00	1,50
2007	4,70	1,60
2008	3,80	1,90
2009	8,10	3,30
2010	9,90	2,00

Fuente: Ministerio de Finanzas (Solicitud 34.447)
Elaboración: Nicolás Acosta

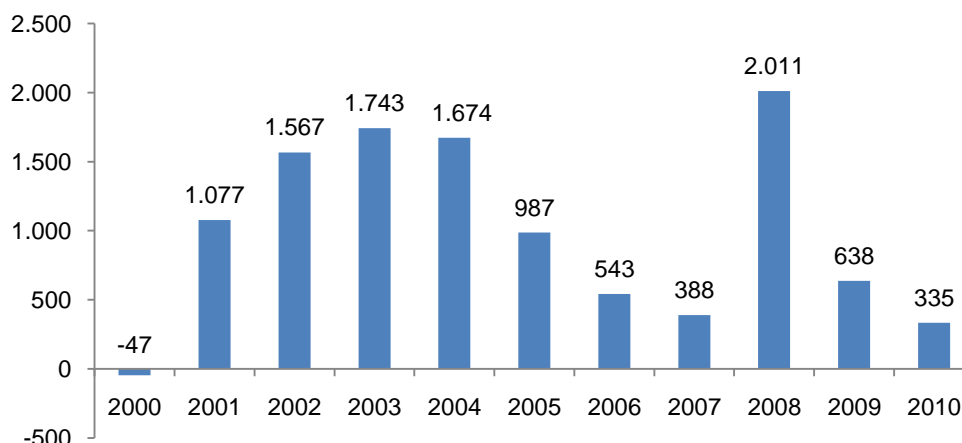
3.2. Inversión extranjera directa en sectores estratégicos

El saldo de IED en el Ecuador muestra una tendencia irregular, en el año 2000, la IED tuvo un saldo negativo de \$46 millones y únicamente entre 2001 y 2003 creció de forma continua a una tasa promedio anual del 27,2%, alcanzando los \$1.743 millones en el año 2003. A partir de 2004 la IED tuvo una contracción hasta alcanzar los \$388 millones en 2007. En 2008 experimentó un fuerte incremento y llegó a un nivel histórico de \$2.011 millones. En 2009 y 2010 la IED se contrajo fuertemente; una de las causas fue la creación del impuesto de salida de divisas en 2008 y su posterior incremento a 1% en 2009 y a 2% en 2010⁶⁵.

Por periodos, el mayor saldo de IED se registra entre los años 2000 y 2003 con un total de \$4.340 millones frente a los \$3.204 entre 2004 y 2006 y los \$3.372 entre 2007 y 2010 (ver gráfico 15).

⁶⁵Cámara de Industrias de Guayaquil (2011) Efectos sobre la industria: Incremento a 5% a la salida de divisas, Guayaquil, p. 6.

**Gráfico 15: Inversión extranjera directa
en millones dólares**



Fuente: BCE (Boletín trimestral de balanza de pagos)

Elaboración: Nicolás Acosta

Explotación de minas y canteras

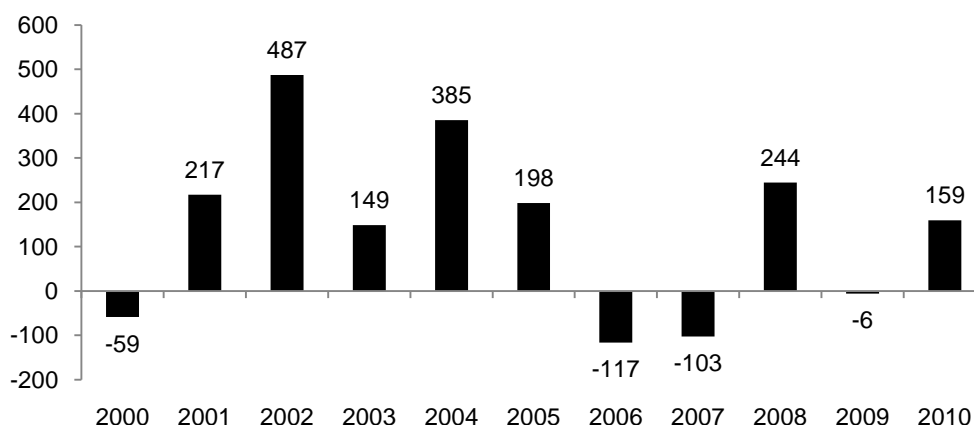
A nivel sectorial, la IED muestra un comportamiento similar. En el caso de la explotación de minas y canteras en el 2000, la IED registró un saldo negativo de \$58,2 millones. Entre 2001 y 2005 el balance de la IED en este sector fue positivo, registrándose en 2002, el año de mayor IED con un total de \$485,7 millones

En 2006 y 2007, la IED en estos sectores registró un saldo negativo de \$117 y \$103 respectivamente. Un factor que explica la desinversión en estos años fue la Reforma a la Ley de Hidrocarburos decretada en 2006, la cual establecía que en los contratos de participación para la exploración de hidrocarburos y la explotación de petróleo crudo, el 50% de los ingresos extraordinarios por el incremento en el precio del petróleo corresponden al Estado y el 50% restante a las empresas transnacionales. Posteriormente en 2007, se volvió a reformar esta ley estableciendo una participación del 70% para el Estado y 30% para las compañías. Es decir, existió una desinversión provocada por cambios en el marco legal y regulatorio en este sector⁶⁶.

En el año 2008 se recuperó con un saldo de \$244,2 millones y en 2009 nuevamente tuvo un balance negativo. Finalmente en el 2010 la IED mostró un saldo a favor de \$159,0 millones. Sin embargo, a partir de los cambios en el marco regulatorio sobre los excedentes petroleros en 2006 y 2007, el saldo de la IED fue menor respecto al periodo 2000-2006. Es así que entre 2007 y 2010 el saldo de la IED fue de \$294,0 millones, mientras que entre 2000 y 2003 la IED tuvo un saldo mayor con un total de \$794,2 millones, y entre 2000 y 2006 fue de \$1261,3 millones.

⁶⁶ Ver marco teórico, factores que indican en la IED, políticas institucionales o estructurales.

Gráfico 16: Inversión extranjera directa en minas y canteras en millones dólares



Fuente: BCE (Boletín trimestral de balanza de pagos)

Elaboración: Nicolás Acosta

Suministros de electricidad y agua

En el caso del suministro de electricidad y agua, el saldo de la IED en el año 2000 fue de \$240 y en 2001 fue nula, es decir que la inversión fue igual a la desinversión. En 2003 la IED en ese sector fue de \$721.000 y en 2007 fue de 11,9 millones, debido a un continuo crecimiento de la IED de empresas panameñas que prestan servicios de transmisión y distribución de energía eléctrica, que entre 2003 y 2007 sumaron un total 18,8 millones

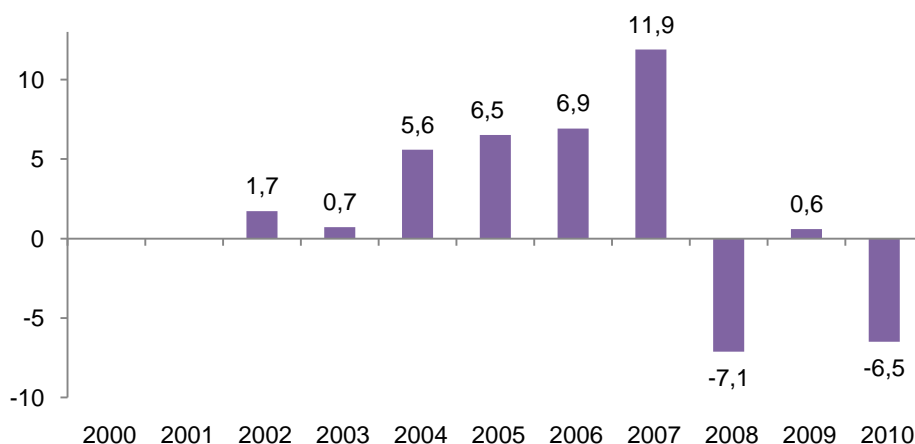
En el año 2008 la IED mostró un saldo negativo de \$7,1 millones, en 2009 tuvo un superávit de \$590 y en 2010 un déficit de \$6,5 millones. El saldo negativo de la IED en 2008 obedece a una desinversión de \$3,2 millones de empresas panameñas, mientras que en 2010 a una desinversión de \$5,8 millones de empresas españolas.

Por periodos entre 2007 y 2010, la IED tuvo un saldo negativo de \$1,13 millones, mientras que entre 2000 y 2003 un balance positivo de \$2,44 millones y entre 2004 y 2006, un saldo de \$19,0 millones (ver gráfico 17).

Transporte y comunicaciones

Por su parte, el sector de transporte y comunicaciones muestra una IED relativamente baja en comparación a los otros sectores. En el año 2003 se registra el saldo más alto con un total de \$439,0 millones. En 2010, la IED presentó un saldo negativo de \$305 millones, ocasionado por la desinversión de \$286 millones de empresas de telecomunicaciones mexicanas. Entre 2007 y 2010, la IED tuvo un saldo negativo de 51,5 millones, mientras que entre 2000 y 2003 un balance positivo de \$563 millones y entre 2004 y 2006, un saldo de \$174,5 millones (ver gráfico 18).

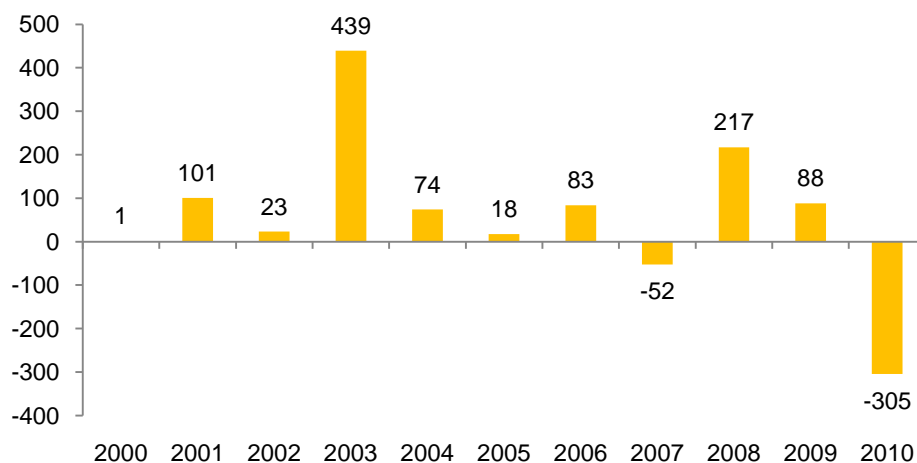
Gráfico 17: Inversión extranjera directa en electricidad y agua en millones dólares



Fuente: BCE (Boletín trimestral de balanza de pagos)

Elaboración: Nicolás Acosta

Gráfico 18: Inversión extranjera directa en transporte y comunicaciones en millones dólares

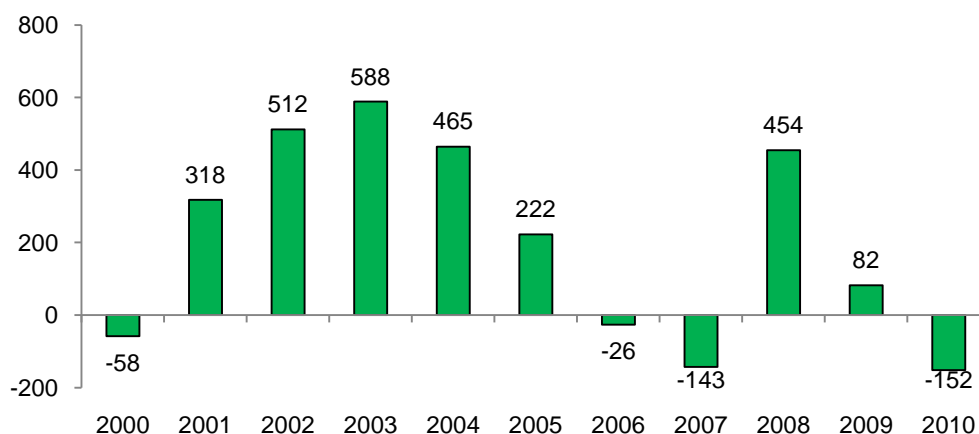


Fuente: BCE (Boletín trimestral de balanza de pagos)

Elaboración: Nicolás Acosta

La IED en los sectores estratégicos, en su conjunto, muestra un ciclo marcado por periodos. Entre 2000 y 2003 se registra el mayor saldo de IED con un total de \$1.360 millones, precisamente en el año 2003 la IED sumó un total de \$558,4 millones, el valor más alto en toda la década. Entre 2004 y 2006, la IED sumó un total de \$661 millones y entre 2007 y 2010 se registra la IED más baja en los sectores estratégicos con \$385 millones (ver gráfico 19).

Gráfico 19: Inversión extranjera directa en sectores estratégicos en millones dólares

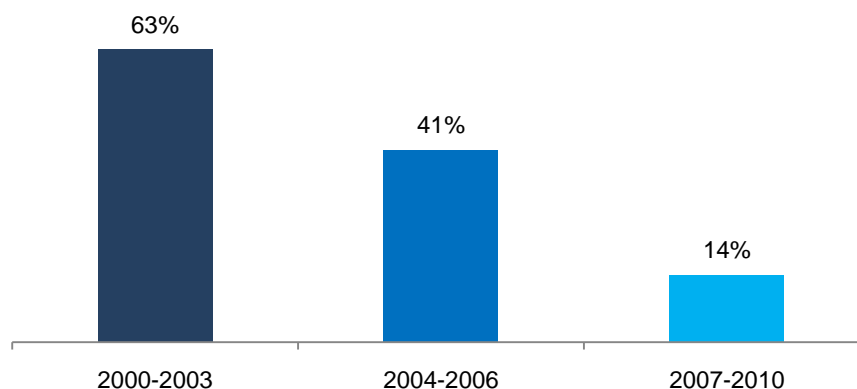


Fuente: BCE (Boletín trimestral de balanza de pagos)

Elaboración: Nicolás Acosta

Al igual que la IED en los sectores estratégicos, la IED en el resto de la economía también disminuyó en el periodo 2007-2010, pero en menor proporción. En consecuencia la IED en los sectores estratégicos como porcentaje de la IED total también se redujo. Entre 2000 y 2003 esta relación era del 63%, entre 2004 y 2006 disminuyó a 41% y entre 2007 y 2010 se redujo a 14% (ver gráfico 20).

Gráfico 20: Inversión extranjera directa en sectores estratégicos porcentaje de la IED total

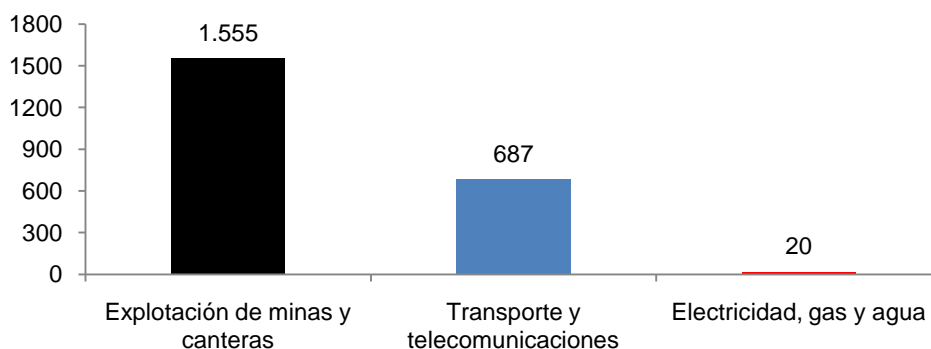


Fuente: BCE (Boletín trimestral de balanza de pagos)

Elaboración: Nicolás Acosta

En relación al saldo de la IED en sectores estratégicos, \$1.555 provinieron de la explotación de minas y canteras, que representan el 68,7% del total. Por su parte, el sector de transporte y comunicaciones aportó con \$686 millones, equivalente a 30,4% del total, y el sector de gas, agua y electricidad contribuyó con \$20,3 millones, correspondiente al 0,9% del total de IED en sectores estratégicos. La representatividad de la IED en la explotación de minas y canteras se debe las inversiones realizadas por las empresas que poseen concesiones para la extracción de petróleo crudo (ver gráfico 21)

Gráfico 21: Inversión extranjera directa por sector estratégico 2000-2010 en millones de dólares



Fuente: BCE (Boletín trimestral de balanza de pagos)

Elaboración: Nicolás Acosta

A pesar de mostrar una tendencia irregular, la IED en los sectores estratégicos en los periodos 2000-2003 y 2004-2006 fue superior a la IED en las industrias manufactureras y la AGCPS en conjunto que tuvieron un saldo de \$298 y \$425 millones, respectivamente. Por el contrario, en el periodo 2007-2010, la IED en los sectores estratégicos fue de \$241 millones, mientras que en la IED en las industrias manufactureras y la AGCPS fue superior con un total \$663 millones (ver tabla 4).

Tabla 4: Inversión extranjera directa por sectores en millones de dólares

	Sectores estratégicos	a+b	(a) Industrias manufactureras	(b) Agricultura, ganadería, caza pesca y silvicultura
2000	-58,1	2,2	1,5	0,7
2001	317,7	85,1	60,2	24,9
2002	512,3	82,2	66,6	15,6
2003	588,4	128,9	79	49,9
2004	464,7	187,8	114,9	72,9
2005	222,4	99,3	75,4	23,9
2006	-26,4	138,2	90,2	48
2007	-143,4	124,5	99	25,5
2008	454,3	226,7	206,1	20,6
2009	82,4	179,3	127,7	51,6
2010	-152	132,7	123,2	9,5
2000-2003	1360,3	298,4	207,3	91,1
2004-2006	660,7	425,3	280,5	144,8
2007-2010	241,3	663,2	556	107,2

Fuente: BCE (Boletín trimestral de balanza de pagos)

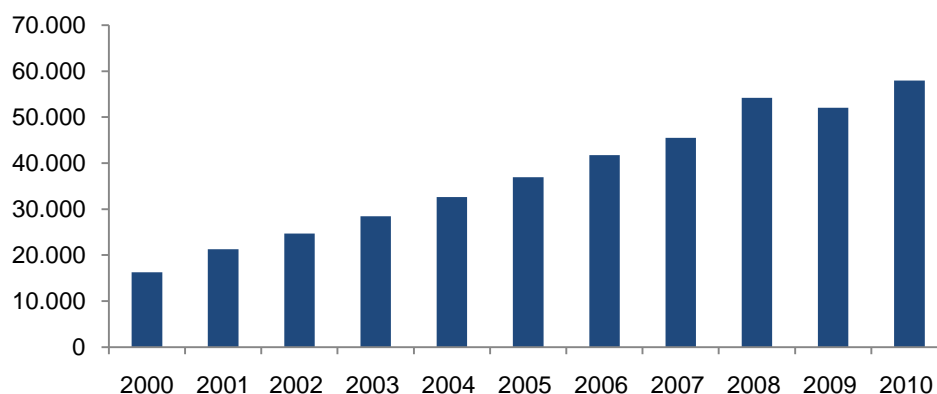
Elaboración: Nicolás Acosta

Capítulo IV: Crecimiento económico y empleo en sectores estratégicos

4.1. Crecimiento económico en sectores estratégicos

La economía ecuatoriana a partir de la dolarización muestra un incremento sostenido de la producción nacional. En el año 2000, el PIB en términos corrientes era \$16.283 millones y el PIB per cápita de \$1.324. En el año 2006, el PIB era de \$41.705 millones y en 2007 alcanzó los \$45.504 millones. El único año en el cual el PIB se contrajo fue en 2009 debido a la influencia de la crisis internacional y la caída en el precio del barril de petróleo.⁶⁷ Al año siguiente, en 2010, la producción nacional se recuperó y alcanzó los 57.978 millones (ver gráfico 22).

Gráfico 22: Producto interno bruto en millones de dólares



Fuente: BCE (Cuentas nacionales trimestrales)

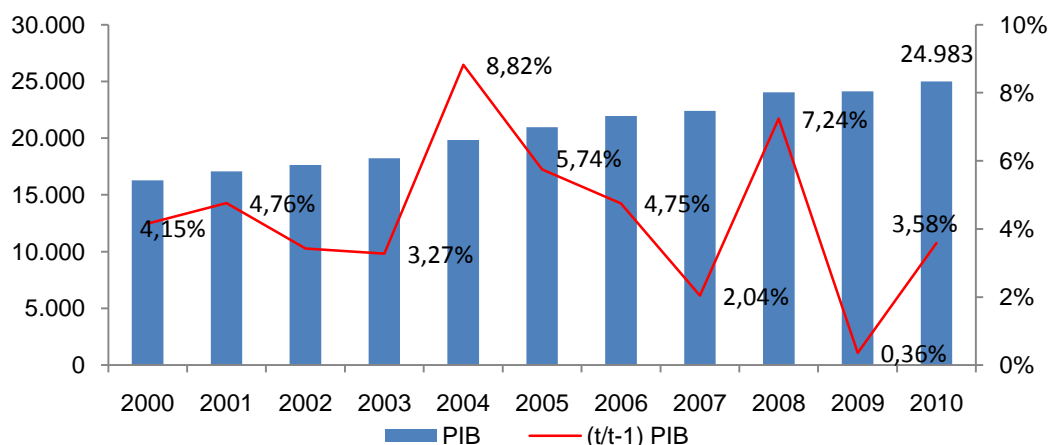
Elaboración: Nicolás Acosta

Para medir el crecimiento económico se debe descontar la inflación, en este caso se utilizó valores constantes en dólares del año 2000. Después de la crisis financiera de 1998 y 1999, la economía ecuatoriana creció 4,2% en el primer año de dolarización. Entre 2001 y 2003 el crecimiento promedio de la producción nacional fue 3,3%. En 2004, la economía creció al 8% anual, el nivel récord en toda la década, en gran parte influenciado por introducción del oleoducto de crudos pesados (OCP)⁶⁸. A diferencia de los datos en términos corrientes, el PIB real pasó en el año 2008 de \$24.032 millones a \$24.119 millones en 2009, creciendo 0,39%. En 2010, la producción nacional creció 3,6% alcanzando los \$24.983 millones (ver gráfico 23).

⁶⁷ El precio promedio de exportación del barril de crudo pasó de \$82,95 en 2008 a \$52,56 en 2009

⁶⁸ El 14 de Noviembre de 2003, el OCP inició sus operaciones

Gráfico 23: Producto interno bruto en millones de dólares del 2000



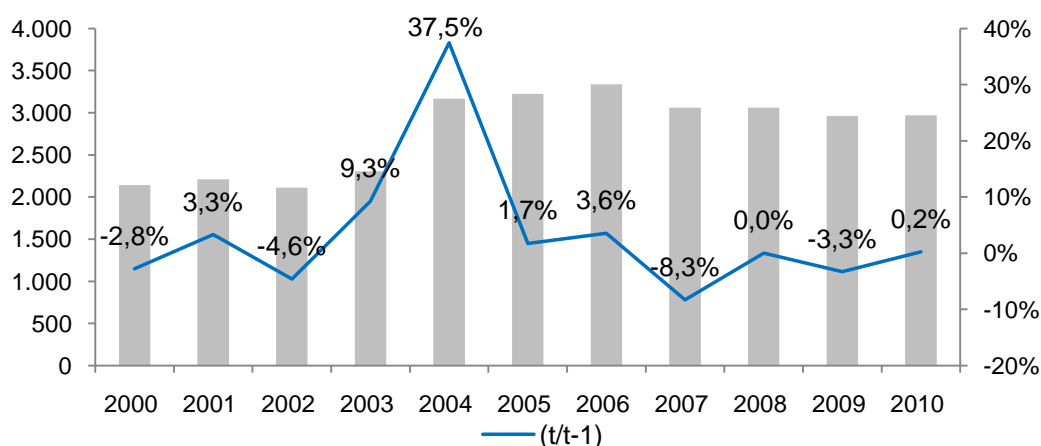
Fuente: BCE (Cuentas nacionales trimestrales)

Elaboración: Nicolás Acosta

Explotación de minas y canteras

El valor agregado bruto (VAB) en la explotación de minas y canteras se la puede dividir en tres etapas. La primera entre los años 2000 y 2002, donde la producción de este sector mostró una desaceleración promedio anual del 6,51%, al pasar de \$2.141 millones en 2000 a \$1.871 millones en 2003. La segunda, entre 2003 y 2006, donde la producción de minas y canteras se recuperó y creció en promedio 42,6% cada año. Vale resaltar el hecho que a finales de 2003 empezó a operar el OCP. Esto significó un importante incremento de la actividad petrolera, es así que la extracción de petróleo crudo en términos constantes pasó de \$2.230 millones en 2003 a \$3.008 millones en 2004, equivalente a un crecimiento anual del 38,5%. La tercera etapa comprende los años 2007 y 2010, en donde la producción de minas y canteras creció en promedio 4,8% cada año. Entre 2000 y 2010, la explotación de minas y canteras representó el 13,4% del PIB (ver gráfico 24).

Gráfico 24: VAB explotación de minas y canteras en dólares del 2000

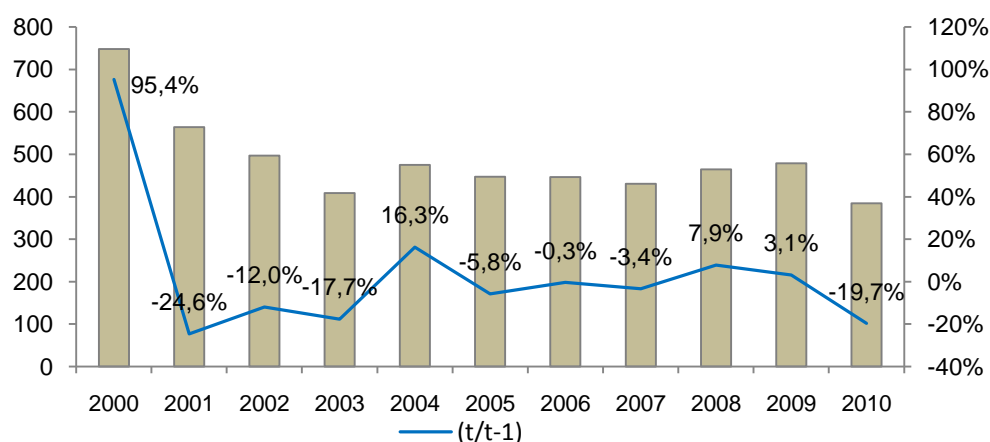


Fuente: BCE (Cuentas nacionales trimestrales)

Elaboración: Nicolás Acosta

La fabricación de productos de la refinación de petróleo representa la única actividad económica de los sectores estratégicos que muestra una caída en la producción en el periodo analizado. En el año 2000, la refinación de productos derivados del petróleo, en términos constantes era de 748,0 millones y en el año 2010 fue de \$384,7 millones contrayéndose en promedio 6,8% cada año y 194,5% en los diez años. Esta contracción obedece a que el volumen de refinación de petróleo en el año 2000 era de 58,94 millones de barriles al año y en el año 2010 fue 61,8 millones de barriles. Vale destacar que entre 2004 y 2009, la refinación de petróleo permaneció sobre los mismos niveles, y en el año 2010 experimentó una caída en la producción de 19,7% debido a que el volumen de refinación de petróleo pasó de 68,5 millones en 2009 a 61,8 millones en 2010. Durante el periodo 2000-2010, esta actividad representó el 2,35% del PIB (ver gráfico 25).

Gráfico 25: VAB fabricación de productos de la refinación de petróleo en dólares del 2000



Fuente: BCE (Cuentas nacionales trimestrales)

Elaboración: Nicolás Acosta

Suministros electricidad y agua

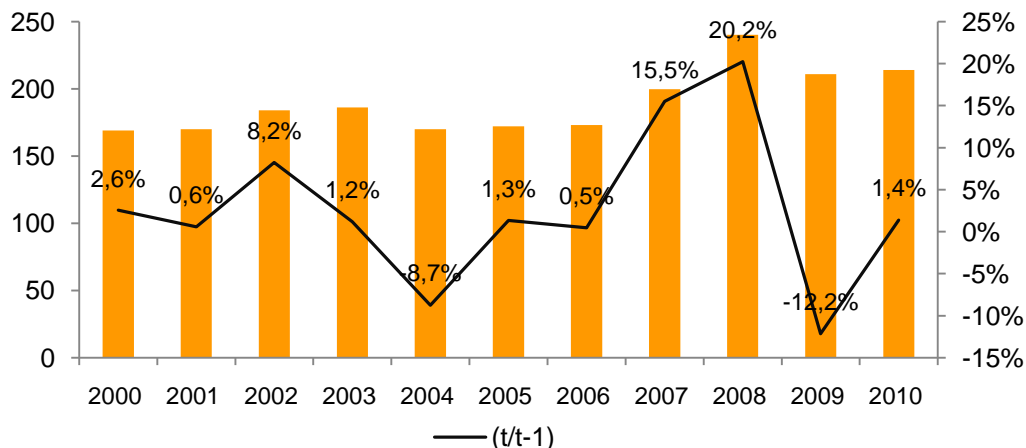
El VAB de suministros de electricidad y agua muestra una evolución irregular. Entre 2000 y 2003, la producción en términos constantes de este sector creció en promedio 3,3% cada año, al pasar de \$ 169,0 millones en 2000 a \$186,2 millones. Mientras que entre 2004 y 2006, se contrajo 3,5%, alcanzando los \$173,0 millones en 2006. A partir de 2007, la producción en este sector se incrementó 2,3% en promedio cada año hasta el año 2010. Vale destacar que el máximo en la producción de sector fue en 2008 con \$240,2 millones. La participación de suministros de agua y electricidad en el PIB entre 2000 y 2010 fue de 0,92% (ver gráfico 26).

Transporte y comunicaciones

A diferencia de la explotación de minas y canteras y los suministros de agua y electricidad, el VAB de transporte y comunicaciones no presenta variaciones porcentuales anuales significativas. En todos los años la producción de este sector tuvo crecimiento económico, en el año 2000 el VAB en términos constantes era de \$1.597 millones y en 2010 alcanzó los \$2.916 millones. Entre 2000 y 2003 creció cada año en promedio 2,4%; entre 2004 y 2006,

8,1%; y entre 2007 y 2010, 7,8%. El sector transporte y comunicaciones representó el 10,6% del PIB entre 2000 y 2010 (ver gráfico 27).

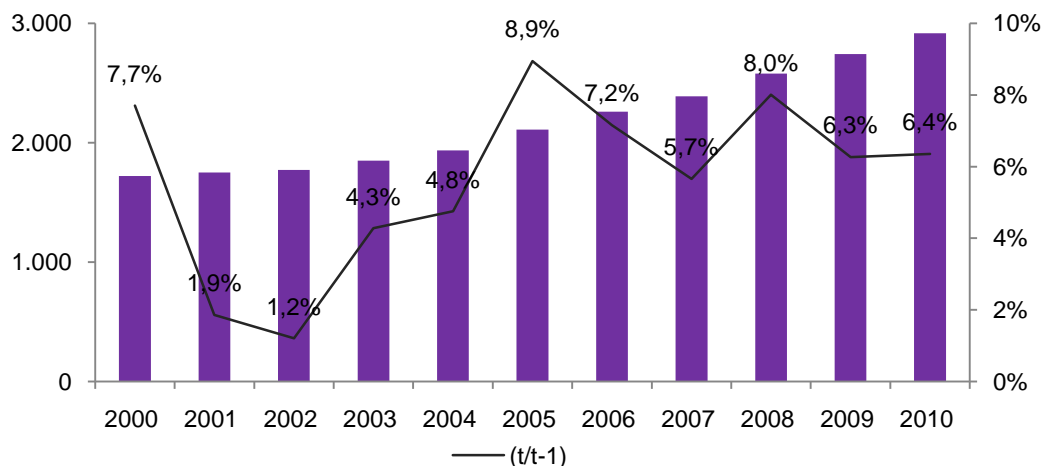
Gráfico 26: VAB suministros de agua y electricidad en dólares del 2000



Fuente: BCE (Cuentas nacionales trimestrales)

Elaboración: Nicolás Acosta

Gráfico 27: VAB transporte y comunicaciones en dólares del 200

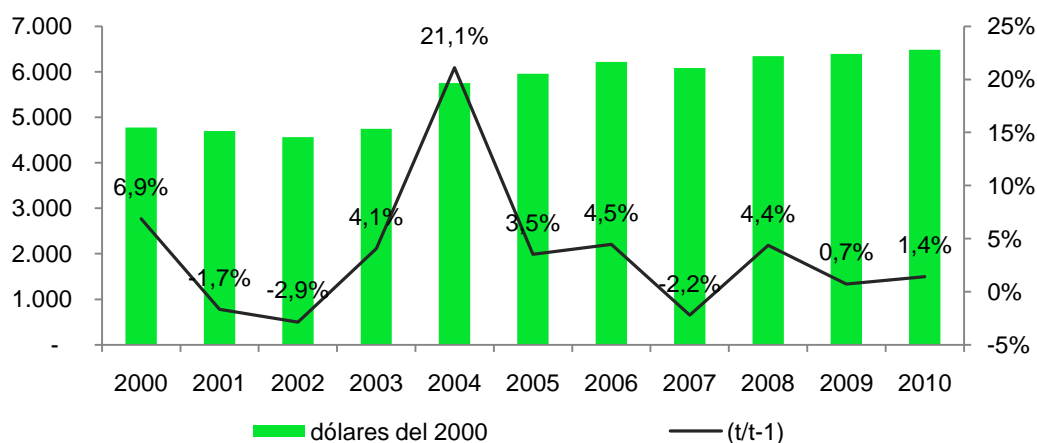


Fuente: BCE (Cuentas nacionales trimestrales)

Elaboración: Nicolás Acosta

En el año 2000 en términos constantes el VAB de los sectores estratégicos era de \$4.778 millones y en 2010 alcanzó los \$6.483 millones, creciendo en promedio 3,10% cada año. Entre 2000 y 2003, el PIB de los sectores estratégicos tuvo una contracción anual promedio de 0,2% cada año. En 2004, el PIB de los sectores estratégicos creció 21,1% respecto al año pasado, en gran parte debido a la introducción del OCP y el incremento de la actividad petrolera. El periodo en el cual más rápido creció el PIB de los sectores estratégicos fue entre 2004 y 2006, al crecer en promedio 4,0% cada año, frente al 2,14% entre 2007 y 2010. Del total del PIB de los sectores estratégicos, el 57,9% corresponde a explotación de minas y canteras y refinación de petróleo, el 38,7% a transporte y comunicaciones, y el 3,4% a suministros de agua y electricidad (ver gráfico 28).

Gráfico 28: VAB sectores estratégicos en dólares del 2000

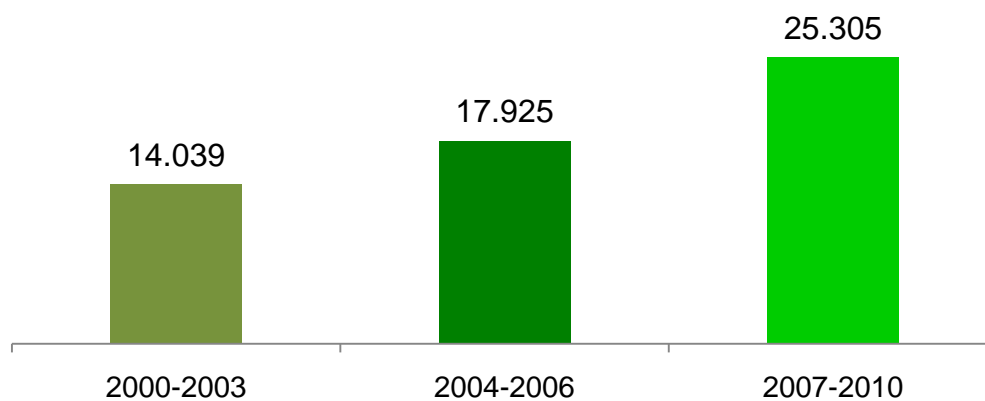


Fuente: BCE (Cuentas nacionales trimestrales)

Elaboración: Nicolás Acosta

Entre los años 2000 y 2003 el PIB de los sectores estratégicos fue de \$14.039 millones, entre 2004 y 2006 llegó a los \$17.925 millones y entre 2007 y 2010 se da el mayor crecimiento en la producción de estos sectores en términos absolutos alcanzando los \$25.305 millones (ver gráfico 29).

Gráfico 29: VAB sectores estratégicos en dólares del 2000



Fuente: BCE (Cuentas nacionales trimestrales)

Elaboración: Nicolás Acosta

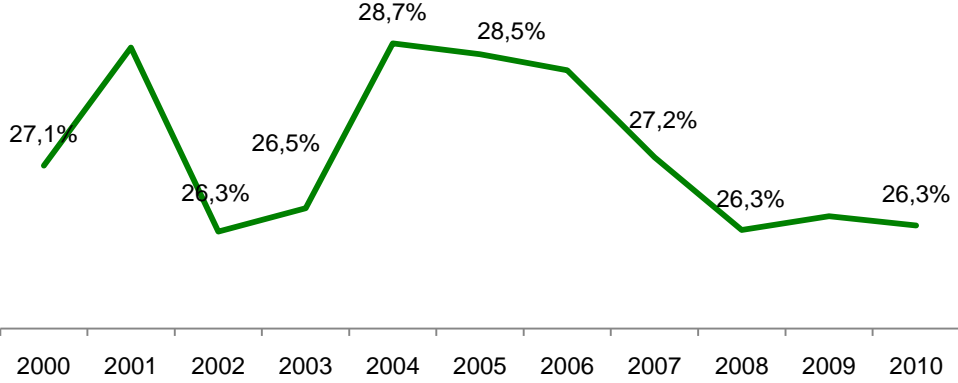
A pesar del crecimiento económico registrado por los sectores estratégicos, su participación sobre el PIB permaneció en los mismos niveles, al pasar de 27,1% en 2000 a 26,3% en 2010. Entre 2007 y 2010, bajo la implementación del enfoque de sectores estratégicos del Plan nacional de desarrollo 2007-2010, su participación en el PIB total cayó de 27,2% en 2007 a 26,3% en 2010 (ver gráfico 30).

Los sectores estratégicos entre 2000 y 2006 representaron el 27,8% del PIB, mientras que la AGCPS⁶⁹ y las industrias manufactureras el 23,5%. Entre 2007 y 2010, la participación

⁶⁹ Agricultura, ganadería, caza, pesca y silvicultura

sobre el PIB de los sectores estratégicos cayó al 26,5%. Por su parte, la AGCPS y las industrias manufactureras en conjunto, que no tuvieron el mismo impulso por parte del gobierno como los sectores estratégicos, incrementaron su participación en el PIB al 24,1%. Es decir, la matriz de producción no cambió mediante el enfoque en los sectores estratégicos como establece el Plan nacional de desarrollo.

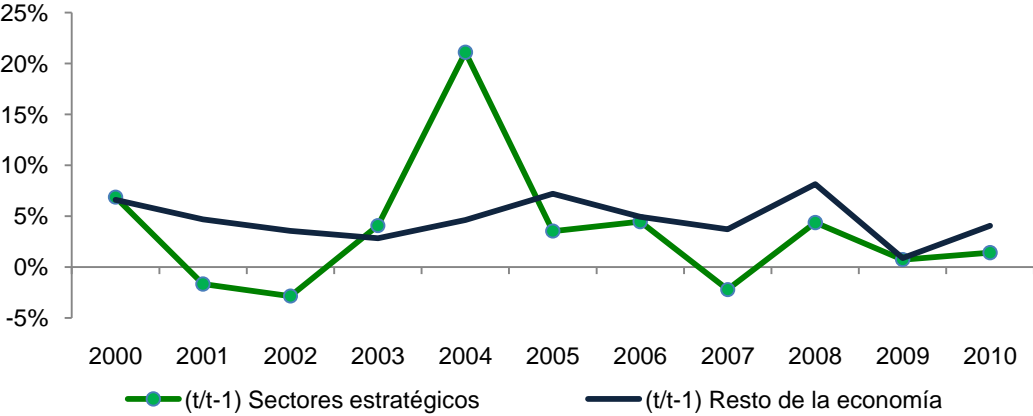
Gráfico 30: PIB sectores estratégicos porcentaje del PIB



Fuente: BCE (Cuentas nacionales trimestrales)
Elaboración: Nicolás Acosta

Esto implica que el PIB en el resto de la economía creció a tasas superiores al PIB de los sectores estratégicos. En el año 2000 las tasas de crecimiento anual del PIB en los sectores estratégicos y en el resto de sectores de la economía eran cercanas al 7%. En los años 2003 y 2004, el crecimiento de los sectores estratégicos fue visiblemente superior al del resto de sectores de la economía debido al buen desempeño de la explotación de minas y canteras. Entre 2007 y 2010 las tasas de crecimiento anual del PIB en el resto de sectores de la economía fueron superiores a la de los sectores estratégicos (ver gráfico 31).

Gráfico 31: PIB en sectores estratégicos y en el resto de la economía tasa de crecimiento



Fuente: BCE (Cuentas nacionales trimestrales)
Elaboración: Nicolás Acosta

Como indica la tabla 5, los sectores que mayor crecimiento tuvieron entre 2007 y 2010 fueron: construcción, intermediación financiera y otros servicios en los cuales se incluye hoteles, bares y restaurantes, actividades inmobiliarias, alquiler de vivienda y servicios a las empresas y a los hogares. El sector primario agricultura, ganadería, caza, pesca y silvicultura y las industrias manufactureras crecieron a ritmo anual promedio de 2,2% y 4,3% respectivamente. Por su parte, los sectores estratégicos fueron los que menor crecimiento registró en este periodo, apenas, 2,1% cada año. En comparación con el periodo 2007-2010, entre 2000 y 2006, los sectores estratégicos tuvieron mayor crecimiento económico, incluso por encima sector primario (AGCPS) y las industrias manufactureras (ver tabla 5).

Tabla 5: Crecimiento de la economía sectorial

Año	Construcción	Intermediación financiera	Otros servicios	Agricultura, ganadería, caza, pesca, y silvicultura,	Comercio al por mayor y menor	Administración pública y seguridad social	Industrias manufactureras	Sectores estratégicos
2000	18,3	2,2	3,7	-0,8	5,1	9,3	-6,85	6,87
2001	19,7	-6,7	4,1	4,4	6,5	1,1	4,89	-1,67
2002	20	2,9	4,2	5,4	2	2,3	2,53	-2,86
2003	-0,7	0,4	4,2	5,6	3,1	2,9	4,59	4,07
2004	4	6,5	5,9	1,9	4,2	3,1	3,23	21,1
2005	7,3	18,3	9,4	7,8	5,8	1,9	9,24	3,53
2006	3,8	20,6	5,8	5,1	5,1	2,8	7,05	4,46
2007	0,1	8	6	4,1	3,2	5,9	4,91	-2,22
2008	13,8	11,2	7,1	5,4	6,6	14,6	8,1	4,37
2009	5,4	1,7	1,7	1,5	-2,3	5,4	-1,52	0,73
2010	6,7	17,3	5,4	-0,2	6,3	0,5	6,72	1,4
2000-2006 promedio	8,7	6,6	5,6	5,0	4,4	2,4	5,2	4,5
2007-2010 promedio	8,6	9,9	4,7	2,2	3,4	6,7	4,3	2,1

Excluye hogares con servicio domestico y servicios de intermediación medidos indirectamente.

Fuente: BCE (Cuentas nacionales trimestrales)

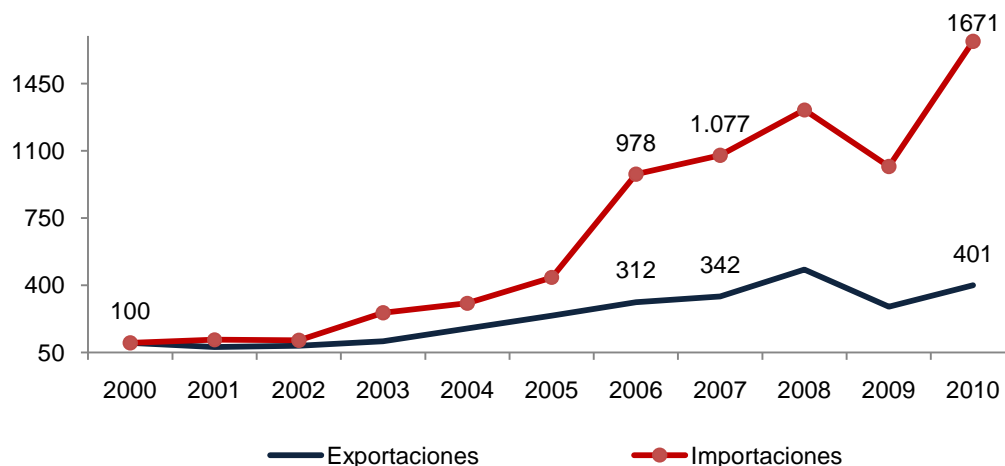
Elaboración: Nicolás Acosta

4.2. Saldo comercial de los sectores estratégicos

Tomando a las exportaciones de los sectores estratégicos del año 2000 como índice 100, alcanzaron un índice de 400,66 en el año 2010, en gran medida impulsado por el incremento del precio del petróleo. Excluyendo la explotación de minas y canteras, el índice de exportaciones pasó de 100 en el año 2000 a 148,95 en 2010. Vale destacar que entre 2000 y 2010, las exportaciones de la explotación de minas y canteras representaron el 54,6% de las exportaciones totales de la economía, mientras que las exportaciones de los sectores suministros de agua y electricidad y transporte y comunicaciones fueron inferiores al 0,005%

Por su parte, las importaciones de los bienes y servicios de los sectores estratégicos pasaron de 100 en el año 2000 a 1.671 en el año 2010 (ver gráfico 32).

**Gráfico 32: Exportaciones e importaciones de bienes y servicios de los sectores estratégicos
100 = 2000**



Fuente: BCE (Información estadística de comercio exterior, y boletín trimestral de balanza de pagos)

Elaboración: Nicolás Acosta

Entre 2007 y 2010 se evidencia un mayor crecimiento de las importaciones, respecto a las exportaciones de los sectores estratégicos. Hay que resaltar aquí que el Ecuador es un país exportador de petróleo, pero deficitario en derivados de petróleo, por lo cual se los importa para satisfacer las necesidades energéticas.

En primer lugar, el crecimiento en el índice de importaciones en los sectores estratégicos obedece al crecimiento en la importación de derivados de petróleo. Entre 2000 y 2006, el Ecuador importó un total de \$ 4.181 millones en derivados de petróleo, mientras que entre 2007 y 2010 importó \$14.634 millones. Esto se debe a que las necesidades energéticas del país crecieron en mayor proporción que la producción nacional de derivados, la cual se contrajo en este periodo⁷⁰.

En segundo lugar, los suministros de agua y electricidad, y transporte y comunicaciones, presentan un balance negativo. Vale destacar que en los suministros de agua y electricidad desde el año 2003 se registran valores de importación de energía eléctrica provenientes de Colombia y de Perú con un total de 811,1 millones de dólares. Por su parte, entre 2000 y 2010, el Ecuador únicamente registra la exportación de \$70 de energía eléctrica en 2009 hacia la zona franca de Ecuador (ver tabla 6).

Excluyendo las importaciones de los productos derivados del petróleo que representan el 95% de las importaciones totales de los sectores estratégicos, este mismo índice pasó de 100 en el año 2000 a 12.637 en 2010. Esto se debe principalmente al incremento de la

⁷⁰ Ver gráfico 24

importación de energía eléctrica que en el año 2000 era nula, mientras que en 2010 fue de \$120,7 millones.

Tabla 6: Balanza de bienes y servicios en los sectores estratégicos en millones de dólares

Año	Suministros de electricidad y agua	Explotación de minas y canteras, y refinación de petróleo	Transporte y comunicaciones	Sectores estratégicos
2000	0	2156,48	-0,62	2155,86
2001	0	1596,07	-0,7	1595,37
2002	0	1765,3	-0,89	1764,41
2003	-52,93	1986,97	-0,9	1933,14
2004	-141,19	3572,57	-1,14	3430,24
2005	-142,08	4855,53	-1,3	4712,15
2006	-143,71	5122,06	-1,45	4976,9
2007	-67,45	5520,88	-1,62	5451,81
2008	-33,79	8262,6	-1,91	8226,9
2009	-109,81	4402,58	-1,55	4291,22
2010	-120,17	5423,72	-1,92	5301,63

Fuente: BCE (Información estadística de comercio exterior, y boletín trimestral de balanza de pagos)

Elaboración: Nicolás Acosta

Por su parte, el saldo comercial en los sectores estratégicos entre 2000 y 2003 fue de \$7.446 millones, entre 2004 y 2006 de \$13.115 millones y entre 2007 y 2010, un saldo de \$23.265 millones. Excluyendo la explotación de minas y canteras y la refinación de petróleo que mostraron un balance comercial positivo en todos los años, los suministros de agua y electricidad y el transporte y comunicaciones entre 2003-2003, 2004-2006 y 2007-2010 mostraron un saldo negativo de \$56,0, \$430,9 y \$338,2 millones, respectivamente.

4.3. Empleo en sectores estratégicos

Los datos de empleo en sectores estratégicos se obtuvieron de dos fuentes distintas. La primera es la Encuesta nacional de empleo y subempleo (ENEMDU) que a partir de febrero de 2003 fue elaborada por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), y desde Junio de 2007 por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC). Vale mencionar que entre 1998 y Enero de 2003 esta encuesta se denominaba Encuesta del mercado laboral ecuatoriano y no se dispone información referente a la ocupación de la población económicamente activa por tipo de actividad económica. Por lo tanto, se usará los datos de la ENEMDU entre los años 2003 y 2010 para analizar la generación de empleo en sectores estratégicos. La segunda fuente son los censos de población y vivienda de los

años 2001 y 2010 elaborados por el INEC, en los cuales constan datos sobre la ocupación de la población total por tipo de actividad económica.

Por cuestiones metodológicas, en todos los años, la información obtenida de la ENEMDU son datos al mes de diciembre. No se puede comparar datos entre la metodología utilizada por FLACSO y la del INEC. De igual forma, tampoco se puede comparar datos de la ENEMDU con los del censo de población de vivienda.

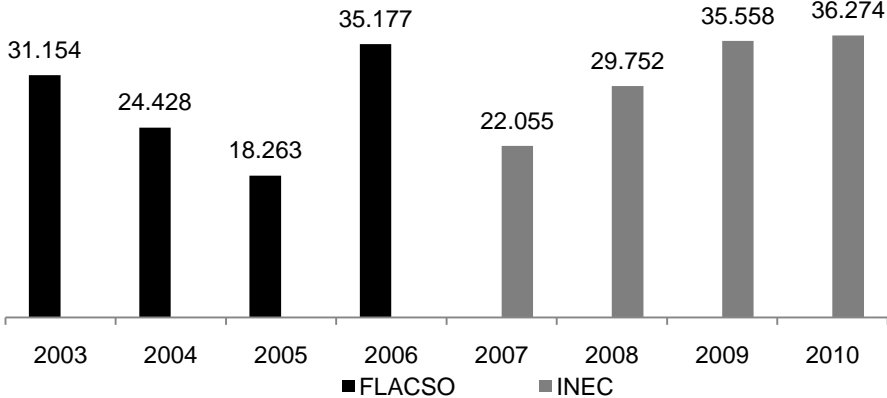
4.3.1. Encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo

Para obtener la ocupación en sectores estratégicos mediante la ENEMDU fue necesario recodificar la encuesta a 4 dígitos en el programa estadístico SPSS en base a la CIIU. En la explotación de minas y canteras y refinación de petróleo los códigos correspondientes a estas actividades abarcan el intervalo de 1010 a 1429, para los suministros de agua y electricidad el intervalo 4010-4100 y para transporte y comunicaciones los códigos comprendidos entre 6010 y 6420.

Explotación de minas y canteras y refinación de petróleo

La PEA que se ocupa en la explotación de minas y canteras y refinación de petróleo en el año 2003 era de 31.154 personas, en el año 2004 la ocupación en este sector se contrajo 21,6%, y en 2005 nuevamente se contrajo 25,2% alcanzando las 18.262 personas. En 2006 este sector ocupó a 16.914 personas adicionales llegando a las 35.177 personas. A partir del año 2007, con los datos de la ENEMDU elaborados por el INEC, la PEA en este sector muestra un crecimiento sostenido, en el año 2007 era de 22.055 personas y en el año 2010 alcanzó 36.273 personas ocupadas, ocupando en promedio a 3.556 personas adicionales cada año (ver gráfico 33)

Gráfico 33: Ocupación en explotación de minas y canteras número de personas

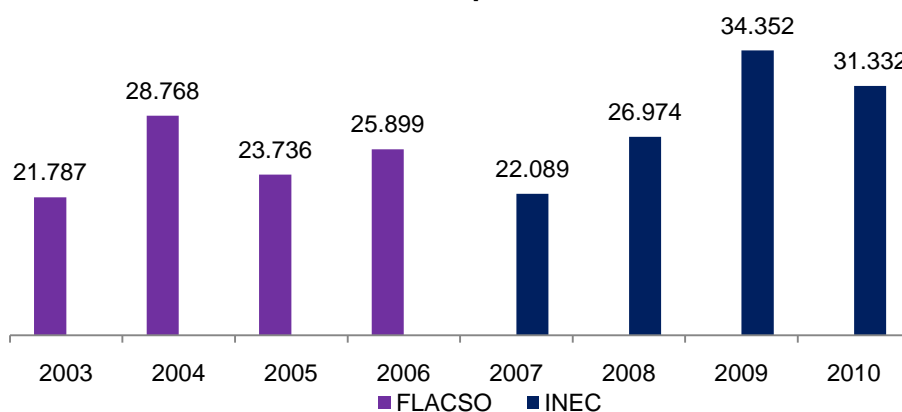


Fuente: FLACSO, INEC (Encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo)
Elaboración: Nicolás Acosta

Suministros de electricidad y agua

La PEA que se ocupa en los suministros de electricidad y agua en el año 2003 era de 21.786 personas, en el año 2004 creció 32,0% hasta alcanzar las 28.768 personas ocupadas. En los años 2005 y 2006, la ocupación en este sector mostró valores similares. En el año 2007, con la metodología del INEC cayó 14,7% ocupando un total de 22.088 personas. Entre 2007 y 2009, creció de manera importante hasta alcanzar las 34.352 personas en 2009. Finalmente en el año 2010, se contrajo 8,8%, ocupando un total de 31.332 personas (ver gráfico 34).

**Gráfico 34: Ocupación en suministros de electricidad y agua
número de personas**



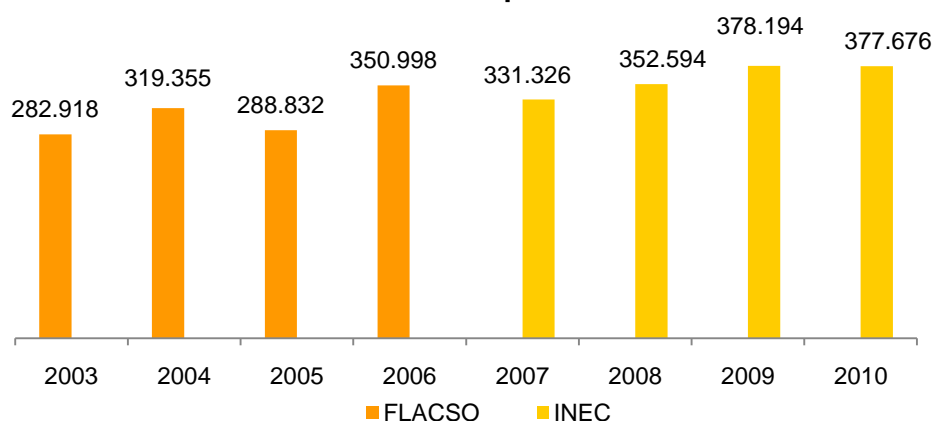
Fuente: FLACSO, INEC (Encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo)
Elaboración: Nicolás Acosta

Transporte y comunicaciones

Transporte y comunicaciones es el sector que más personas emplea de los sectores estratégicos. En el año 2003 ocupó a 282.918 personas. En 2007, bajo la metodología del INEC, este sector empleó a 331.326 personas y en 2010 a 377.675 personas, creciendo en promedio 3,3% su ocupación (ver gráfico 35). Vale mencionar que entre 2000 y 2006, el 87% de la PEA ocupada corresponde a transporte y el 13% a comunicaciones, mientras que entre 2007 y 2010, el 81% corresponde a transporte y el 19% a comunicaciones. El incremento de la ocupación se debe principalmente al crecimiento del gasto en transporte para la construcción de puentes, carreteras, caminos fluviales y marítimos a partir del año 2008 (ver gráfico 35).

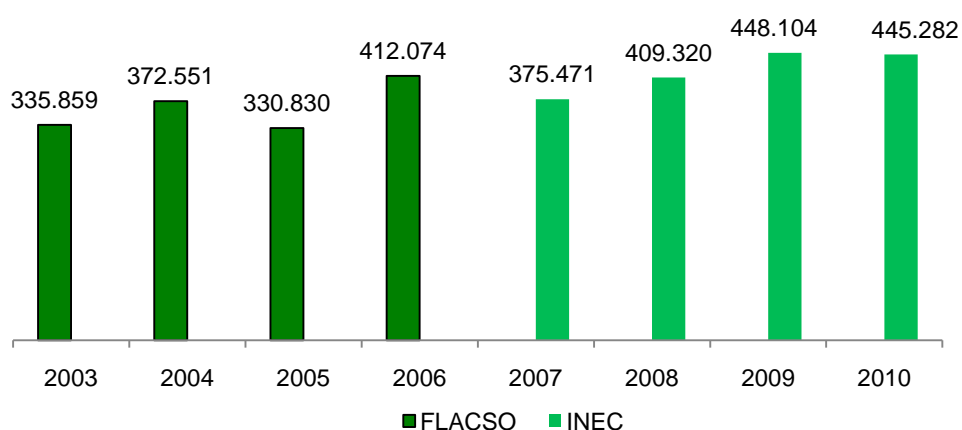
Agregando el número de personas en la explotación de minas y canteras y refinación de petróleo, suministros de electricidad y agua y transporte comunicaciones se puede obtener el total de personas ocupadas en los sectores estratégicos. Bajo la metodología de FLACSO, entre los años 2003 y 2006, la PEA ocupada en los sectores estratégicos se incrementó en 76.215 personas, al pasar de 335.858 personas en 2003 a 412.074 en 2007. De igual forma, bajo la metodología del INEC, entre 2007 y 2010 la PEA ocupada en los sectores estratégicos se incrementó en 69.811 personas al pasar de 375.471 personas en 2007 a 445.281 personas en 2010 (ver gráfico 36).

Gráfico 35: Ocupación en transporte y comunicaciones en número de personas



Fuente: FLACSO, INEC (Encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo)
Elaboración: Nicolás Acosta

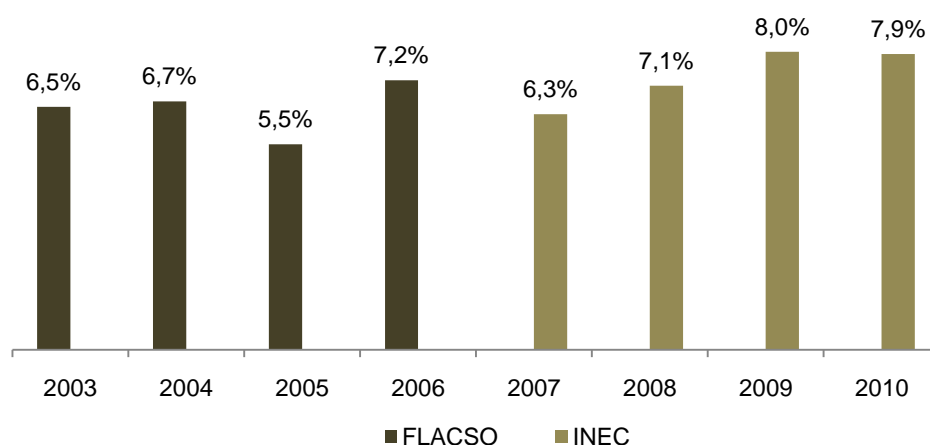
Gráfico 36: Ocupación en sectores estratégicos en número de personas



Fuente: FLACSO, INEC (Encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo)
Elaboración: Nicolás Acosta

Es así que la ocupación en los sectores estratégicos como porcentaje de la ocupación total ha crecido entre 2003 y 2006 y entre 2007 y 2010. En el año 2003, los sectores estratégicos ocupaban al 6,5% de la PEA en toda la economía y en 2006 alcanzó el 7,2%. Mientras que en 2007 esta relación era del 6,3% y en 2010 alcanzó el 7,9%, es decir que 8 de cada 100 habitantes en 2010 estaban ocupados en los sectores estratégicos (ver gráfico 37).

Gráfico 37: Ocupación sectores estratégicos como porcentaje de la PEA ocupada



Fuente: FLACSO, INEC (Encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo)
Elaboración: Nicolás Acosta

El número de personas ocupadas en los sectores estratégicos ha crecido bajo las metodologías de FLACSO e INEC, pero este crecimiento obedece a que la población total y la PEA han crecido en cada periodo. Por lo tanto, es necesario contrastarlo con el crecimiento de la ocupación total de la PEA en cada periodo. Entre 2003 y 2006, bajo la metodología de FLACSO, la ocupación de la PEA en sectores estratégicos creció 22,7%, mientras que la PEA ocupada en el resto de la economía creció 17,0%. De igual forma, entre 2007 y 2010, con la metodología del INEC, la ocupación de la PEA en sectores estratégicos creció 18,6%, mientras que la PEA ocupada en el resto de sectores se contrajo 0,7% (ver tabla 7).

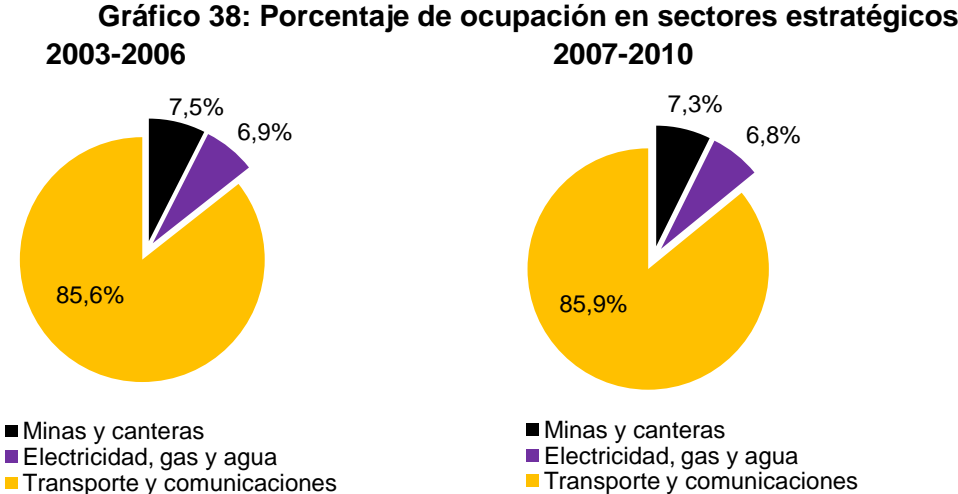
Tabla 7: PEA ocupada por sectores en número de personas

Año	Sectores estratégicos	Resto de sectores
2003	335.859	3.091.554
2004	372.551	3.485.998
2005	330.830	3.561.031
2006	412.074	3.619.550
2007	375.471	3.657.267
2008	409.320	3.653.764
2009	448.104	3.631.801
2010	445.282	3.632.076
2003-2006 (t/t-3)	22,69%	17,08%
2007-2010 (t/t-3)	18,59%	-0,69%

Fuente: FLACSO, INEC (Encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo)
Elaboración: Nicolás Acosta

Entre 2003 y 2006, transporte y comunicaciones ocupó al 85,6% de la PEA en los sectores estratégicos. Por su parte, la explotación de minas y canteras y refinación de petróleo empleó al 7,5% y los suministros de electricidad y agua al 6,9% del total de ocupados. Entre 2007 y 2010 esta tendencia se mantuvo, el 85,9% de la ocupación en sectores estratégicos corresponde a transporte y comunicaciones, el 7,3% a la explotación de minas y canteras y el 6,8% a los suministros de electricidad y agua (ver gráfico 38)

La ENEMDU también proporciona información sobre la renta primaria mensual por horas trabajadas. En el año 2007, la renta primaria mensual en la explotación de minas y canteras era de \$818, en los suministros de electricidad y agua \$470 y en transporte y comunicaciones \$290, y en promedio \$526,0 en este año. En el año 2010, la renta primaria mensual en la explotación de minas y canteras, fue de \$780, en los suministros de electricidad y agua \$860 y en transporte y comunicaciones \$330; en promedio fue de \$656,7 en este año. Es decir, que la renta primaria mensual por trabajador en sectores estratégicos, entre 2007 y 2010 creció 24,7%, mientras que en el resto de sectores de la economía creció 42,1%. Por lo tanto, la renta mensual en los sectores estratégicos creció más rápido en relación al resto de sectores de la economía (ver gráfico 39).



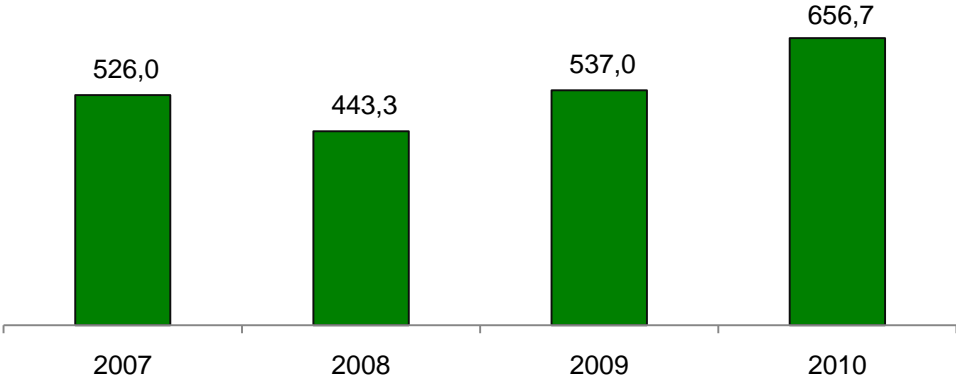
Fuente: FLACSO, INEC (Encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo)
Elaboración: Nicolás Acosta

Como se puede ver en el gráfico 40, la renta mensual promedio entre 2007 y 2010 en los sectores estratégicos fue de \$540,8, la tercera más alta, detrás de organizaciones extraterritoriales y la administración pública. Otros sectores como comercio, AGCPS y las industrias manufactureras tuvieron rentas de \$235,0 \$238,3 y \$628,8, respectivamente. En promedio la renta mensual de todos los sectores de la economía ecuatoriana fue de 387,3 y excluyendo a los sectores estratégicos de \$376,4. En otras palabras, entre 2007 y 2010 un trabajador en los sectores estratégicos tuvo una renta mensual superior a un trabajador promedio de la economía ecuatoriana.

Esto implica que las personas que se emplean en los sectores estratégicos tienen una cualificación laboral más alta debido a que su trabajo involucra mayor contenido tecnológico respecto a otros sectores. El 53% de las personas que se ocupan en los suministros de

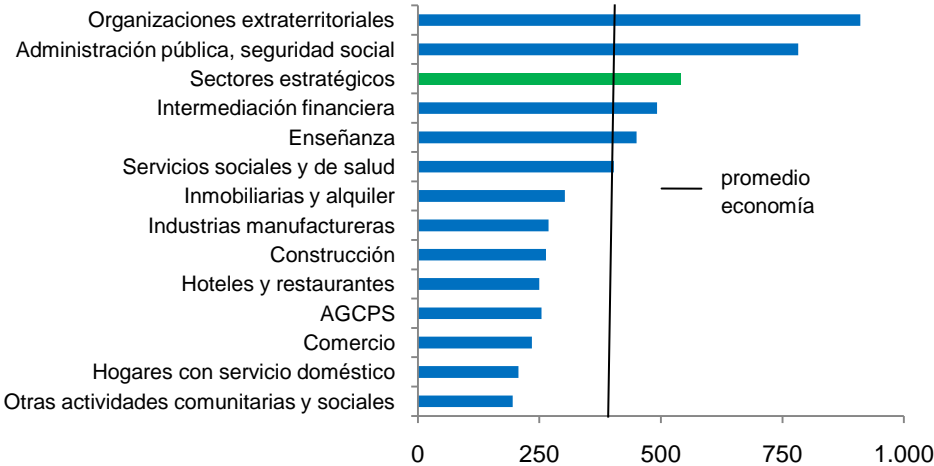
electricidad y agua tienen una instrucción superior o postgrado. En el caso de la explotación de minas y canteras y transporte y comunicaciones, ésta relación es del 25% y 20% respectivamente. Mientras que en las industrias manufactureras, el 17% tiene instrucción superior o postgrado, y en la ACPS apenas el 4% (ver gráfico 41).

Gráfico 39: Renta primaria mensual en sectores estratégicos en dólares (por horas trabajadas)



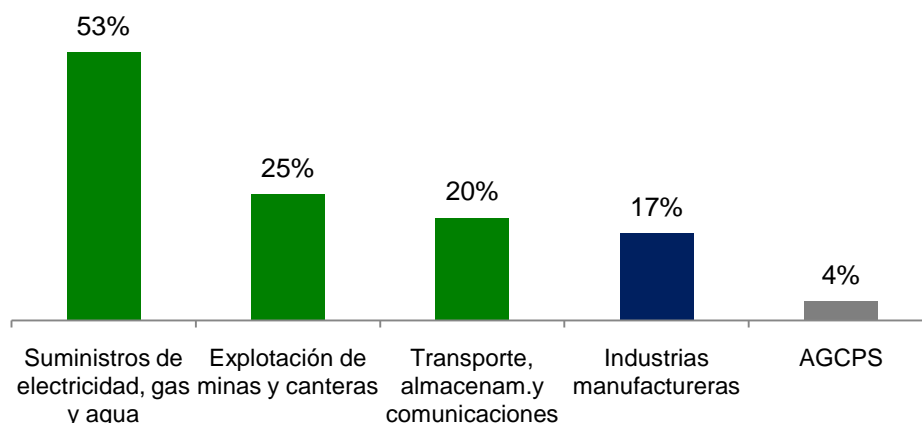
Fuente: FLACSO, INEC (Encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo)
Elaboración: Nicolás Acosta

Gráfico 40: Renta primaria mensual promedio por horas trabajadas 2007-2010 en dólares



Fuente: INEC (Encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo)
Elaboración: Nicolás Acosta

Gráfico 41: Instrucción superior o postgrado (mayor a secundaria) porcentaje del total de ocupados



Fuente: INEC (Encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo)

Elaboración: Nicolás Acosta

4.3.2. Censos de población y vivienda

Para obtener la ocupación en sectores estratégicos mediante los censos de población y vivienda fue necesario construir una frecuencia de ocupación de la población al primer nivel en el procesador de información Redatam. En el caso del censo no fue necesario recodificar las variables, puesto que la información obtenida especifica cada categoría de acuerdo a la CIIU.

En el censo del año 2001, de un total de 4'948.468 personas que realizaban alguna actividad económica, 272.018 personas declararon desempeñarse dentro de los sectores estratégicos, equivalente al 5,5% del total. En el censo del año 2010, de un total de 6'106.327 personas que respondieron realizar alguna actividad económica, 449.539 se ocupaban en sectores estratégicos, que representa 7,4% del total.

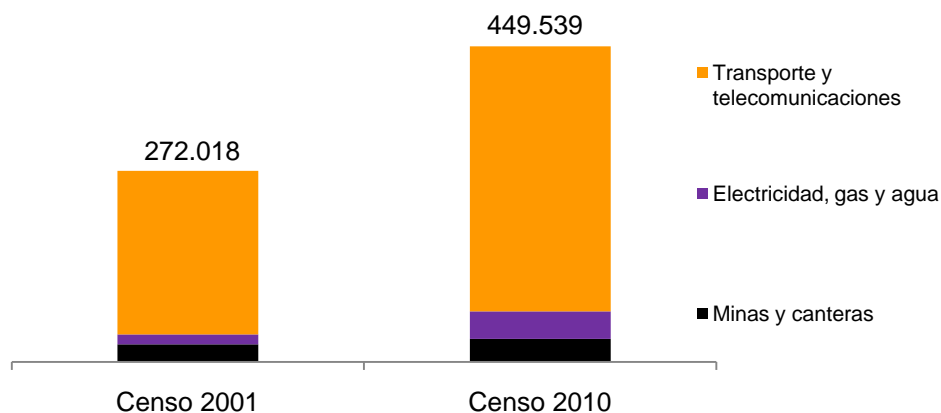
Como se puede observar en los censos, la ocupación de la población en sectores estratégicos creció, tanto en valores absolutos, como en porcentaje de la población total ocupada. Entre 2001 y 2010, la ocupación en sectores estratégicos creció 65,3%, mientras que la ocupación en el resto de sectores y en toda la economía crecieron 21,0%. Por lo tanto, en esos diez años, la población se ocupó más en los sectores estratégicos, que en el resto de sectores económicos (ver gráfico 42).

Como indica la tabla 8, la ocupación en los sectores estratégicos entre 2001 y 2010 creció 65,3%, por encima del resto de sectores considerados, excepto por la intermediación financiera que fue el sector que más incrementó su ocupación en términos porcentuales en este periodo. Vale destacar que el crecimiento de la ocupación en los sectores estratégicos fue superior al crecimiento de la AGCPS y de las industrias manufactureras que crecieron 0,3% y 25,3%, respectivamente.

En el censo 2010, de acuerdo al lugar en que se realizan las actividades económicas de los sectores estratégicos, el 78,2% fue en el área urbana y el 21,8% en la rural. El caso de la explotación de minas y canteras es especial, puesto que el 52,2% se realizó en el área rural

y el 47,8% en la urbana. Mientras que en los suministros de agua y electricidad y en transporte y comunicaciones el 82% se lo realizó en el área urbana.

Gráfico 42: Ocupación en sectores estratégicos



Fuente: INEC (Censo de población y vivienda, 2001 y 2010)

Elaboración: Nicolás Acosta

Tabla 8: Ocupación en la economía en número de personas

	2001	2010	2001-2010 (t/t-9)
Intermediación financiera	31.429	55.310	76,0%
Sectores estratégicos	272.018	449.539	65,3%
Administración pública y defensa	169.271	239.780	41,7%
Enseñanza	211.318	299.065	41,5%
Comercio al por mayor y menor	784.588	1.075.546	37,1%
Construcción	288.199	383.242	33,0%
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	131.790	168.183	27,6%
Industrias manufactureras	472.805	592.096	25,2%
Agricultura, ganadería, caza, pesca y silvicultura.	1.265.076	1.268.519	0,3%

Fuente: INEC (Censo de población y vivienda, 2001 y 2010)

Elaboración: Nicolás Acosta

4.4. Análisis macroeconómico de los sectores estratégicos

En base a la medición del PIB por el método del gasto, $PIB = C + I + G + NX$, se puede encontrar las siguientes relaciones para el periodo 2007-2010:

- Como se describió anteriormente⁷¹, el gasto del gobierno en los sectores estratégicos a partir de la implementación del Plan nacional de desarrollo en el año 2007 tuvo un incremento significativo, mientras que la IED disminuyó. Dentro del gasto del gobierno es importante hacer notar que la mayor participación del gasto corriente obedece a la creación de ministerios y entidades para la administración y gestión de los sectores estratégicos.
- Por su parte el saldo comercial en los sectores estratégicos mostró un superávit mayor en el periodo 2007-2010 respecto a los años anteriores, debido a la supremacía de las exportaciones petroleras sobre las importaciones de derivados.
- El empleo fue la variable macroeconómica que mayor crecimiento tuvo entre 2007 y 2010. El transporte es el sector que más personas ocupó, debido al incremento del gasto en sector para la construcción de puentes y carreteras en el país. De igual forma la explotación de minas y canteras y los suministros de agua y electricidad también incrementaron su ocupación en este periodo.
- A pesar del incremento del gasto público, y el superávit comercial en los sectores estratégicos, la producción interna en estos sectores creció de manera discreta, incluso fue inferior al registrado en los periodos anteriores.

Las causas principales para que el PIB en los sectores estratégicos en el periodo 2007-2010 hay crecido de forma discreta son:

- El gasto público estuvo destinado principalmente al gasto corriente; a la creación de instituciones para la gestión de los sectores estratégicos. Puesto que el gasto corriente, genera menos producto en relación al gasto en inversión, es importante priorizar la inversión en los próximos años para poder evidenciar el efecto multiplicador del gasto del gobierno (multiplicador keynesiano)
- La inversión extranjera directa se contrajo. La explicación está en los cambios en las leyes y regulaciones⁷² en los sectores estratégicos como el Plan nacional del buen vivir y la Constitución 2008 que atribuyen responsabilidad absoluta al Estado sobre el manejo en estos sectores. En consecuencia vendría a producirse un efecto desplazamiento; el incremento en el gasto del gobierno en los sectores estratégicos desplazó a la inversión de las compañías extranjeras, en este caso provocado no por un incremento de la tasa de interés, sino por el cambio en las políticas públicas y el marco regulatorio en estos

⁷¹ Ver página 72

⁷² Ver marco teórico, políticas institucionales o estructurales que afectan a la IED

sectores que provocaron desigualdad de condiciones de las empresas extranjeras para competir con el Estado

- Las importaciones de derivados de petrolero son significativas, en términos monetarios, lo cual contrarresta los ingresos obtenidos por la exportación de crudo y el saldo comercial en los sectores estratégicos. Lo mismo ocurre con las importaciones de electricidad y comunicaciones. Por lo tanto, el PIB de los sectores estratégicos se ve afectado por sus importaciones de bienes y servicios

De acuerdo a las estrategias de desarrollo sectorial resulta comprensible por dos razones la justificación de adoptar la estrategia de sustitución de importaciones y el enfoque de sectores estratégicos. Por un lado, el Ecuador es un país deficitario de derivados de petróleo, suministros de agua y electricidad, y transporte y comunicaciones, lo cual conduce a importar estos bienes y servicios. Por lo tanto, la economía nacional puede crecer en futuro sustituyendo estas importaciones mediante la producción local de estos bienes y servicios, incrementando el empleo y la producción.

Precisamente, el Plan nacional de desarrollo plantea como estrategia para cambiar el patrón de especialización de la economía, la sustitución selectiva de importaciones en los sectores estratégicos⁷³.

En segundo lugar, la producción de bienes y servicios de los sectores estratégicos, excepto la explotación de minas y canteras corresponde a actividades secundarias y principalmente terciarias que generan valor agregado, y sus exportaciones en términos monetarios son más grandes por unidad que los bienes de las actividades primarias. La especialización de la economía en estos sectores permite a futuro generar excedentes, y exportar estos bienes y servicios, obteniendo mayores divisas y generando crecimiento económico.

⁷³ Ver marco teórico, p. 21.

Capítulo V: Función de producción de los sectores estratégicos

5.1. La función de producción Cobb Douglas

La función de producción Cobb Douglas es una forma funcional de la función de producción que se utiliza para representar las relaciones entre la producción y las variaciones de los inputs tecnología, trabajo y capital. Esta función obedece su nombre a Paul Douglas y Charles Cobb, quienes realizaron una observación empírica de la distribución de la renta nacional total de Estados Unidos entre capital y trabajo. Los datos mostraron que se mantenía más o menos constante a lo largo del tiempo y a medida que crecía la producción, la renta del total de trabajadores crecía en la misma proporción que la renta del conjunto de empresarios.⁷⁴

La función de producción Cobb Douglas se presenta de la siguiente manera:

$$Q = A K^\alpha L^{1-\beta} \quad (1)$$

Donde:

A = constante positiva

K = capital

L = trabajo

α = parámetro del factor capital

β = parámetro del factor trabajo

$$\alpha > 0 \text{ y } \beta > 0$$

6.1.1. Características de la función Cobb Douglas

- Es homogénea de grado $(\alpha+\beta)$
- En el caso especial de $\alpha+\beta = 1$ es linealmente homogénea
- Sus isocuantas tienen pendiente negativa en todos los lados y son estrictamente convexas para los valores positivos de K y L
- Es estrictamente cuasicóncava para K y L positivos

Su homogeneidad se va fácilmente a partir del hecho de que, cambiar K y L a jK y jL respectivamente, el producto se transformara en:

$$A (jK)^\alpha (jL)^\beta = j^{\alpha+\beta} (AK^\alpha L^\beta) = j^{\alpha+\beta} Q \quad (2)$$

⁷⁴ Paul Douglas (1976) The Cobb Douglas production function once again: its history, its testing, and some new empirical values. Journal of Political Economy 94, p. 3.

Es decir, la función es homogénea de grado $(\alpha+\beta)$. En el caso de $\alpha+\beta =1$, habrá retornos constantes a escala, ya que la función será linealmente homogénea. Sin embargo esta función no es lineal. Entonces resulta confuso referirse a ella como una función homogénea lineal o lineal y homogénea. El hecho de que sus isocuantas tienen pendiente negativa puede verificarse a partir de los signos de las derivadas dK/dL y d^2K/dL^2 o los signos de dL/dK y d^2L/d^2K . Para cualquier producto positivo Q_0 puede escribirse como:

$$AK^\alpha L^\beta = Q_0 \quad (3)$$

Donde: $(A, K, L, Q_0 > 0)$

Al tomar el logaritmo natural de ambos lados y al trasponer se tiene:

$$\ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L - \ln Q_0 = 0 \quad (4)$$

Lo que implícitamente define K como una función de L . Por la regla de la función implícita y regla de los logaritmos se obtiene:

$$\frac{dK}{dL} = \frac{\partial F/\partial L}{\partial F/\partial K} = \frac{(\beta/L)}{(\alpha/K)} = -\frac{\beta K}{\alpha L} < 0 \quad (5)$$

Entonces, se sigue que:

$$\frac{d^2K}{dL^2} = \frac{d}{dL} \left(-\frac{\beta K}{\alpha L} \right) = -\frac{\beta}{\alpha} \frac{d}{dL} \left(\frac{K}{L} \right) = \frac{\beta}{\alpha} \frac{1}{L^2} \left(L \frac{dK}{dL} - K \right) > 0 \quad (6)$$

Los signos de estas derivadas establecen que la isocuanta (cualquier isocuanta) tiene pendiente hacia abajo en todos lados y es estrictamente convexa en el plano LK para valores positivos de K y L . Esto, por supuesto, puede esperarse solamente de una función que sea estrictamente cuasiconcava para K y L positivos⁷⁵.

6.1.2. Estimación econométrica de la función Cobb Douglas

El modelo log-lineal

Considerando el modelo de regresión exponencial de la siguiente forma:

$$Y_i = \beta_0 X_i^{\beta_1} e^{u_i} \quad (7)$$

Utilizando logaritmos a ambos lados de la ecuación se obtiene:

$$\ln Y_i = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_i + u_i \quad (8)$$

⁷⁵Chiang, Alpha y Wainwright, Kevin (2006) *Métodos fundamentales de economía matemática*. (4ª ed.) McGraw-Hill, p. 386.

$$\ln Y_i = \alpha + \beta_1 \ln X_i + u_i \quad (9)$$

Donde: $\alpha = \beta_1$

Este modelo es lineal en los parámetros α y β_1 , lineal en los logaritmos de las variables Y y X y puede estimarse por regresión de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Por esta linealidad, se denominan modelos log-log, doble log o log lineal.

Una característica importante del modelo log log, que lo ha hecho muy popular en el trabajo empírico, es que el coeficiente de la pendiente β_1 mide la elasticidad de Y con respecto a X , es decir el cambio porcentual de Y ante un pequeño cambio porcentual en X .

El modelo log lineal tiene dos características importantes, supone que el coeficiente de elasticidad entre Y y X , β_1 permanece constante a través del tiempo; por ello a este modelo también se lo llama modelo de elasticidad constante. En otras palabras, el cambio en $\ln Y$ por unidad de cambio en $\ln X$ se mide la elasticidad. Otro aspecto del modelo es que a pesar de que $\hat{\alpha}$ y $\hat{\beta}_1$ son estimadores insesgados de α, β_0, β_1 al ser estimado como $\hat{\beta}_1 = \text{antilog}(\hat{\alpha})$ es de por sí, un estimador insesgado.

Análisis de regresión múltiple

Para empezar a estimar la función Cobb Douglas, se debe analizar la regresión múltiple mediante el modelo tres variables, una dependiente y dos explicativas.⁷⁶

La función de regresión poblacional (FRP) de tres variables se expresa de la siguiente manera:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \mu_i \quad (10)$$

Donde: β_1 y β_2 = coeficientes de regresión parcial

Por su parte la función de regresión muestral toma la forma:

$$\hat{Y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_{1i} + \hat{\beta}_2 X_{2i} + \hat{\mu}_i \quad (11)$$

Donde: $\mu_i = Y_i - \hat{Y}_i$

⁷⁶ Gujarati, Damodar (2003) *Econometría*. (4a ed.) McGraw-Hill, pp. 196-200

Supuestos fundamentales del modelo de regresión múltiple

Supuesto 1

El valor medio de las perturbaciones μ_i es igual a cero

$$E(\mu_i \mid X_{1i}, X_{2i}) = 0$$

Supuesto 2

No existe autocorrelación entre las distribuciones de μ_i

$$\text{Cov}(\mu_i \mid \mu_j) = 0$$

Supuesto 3

Homoscedasticidad o igual varianza entre las distribuciones de μ_i

$$\text{Var}(\mu_i) = \sigma^2$$

Supuesto 4

La covarianza entre la distribución μ_i y cada variable X es igual a cero

$$\text{Cov}(\mu_i, X_{1i}) = \text{Cov}(\mu_i, X_{2i}) = 0$$

Supuesto 5

No hay multicolinealidad perfecta entre X_1 y X_2 . Multicolinealidad perfecta existe solo cuando las variables X_1 y X_2 son linealmente dependientes. Por lo tanto, X_1 y X_2 no son linealmente dependientes.

6.1.3. Forma econométrica de la función de producción Cobb Douglas

$$Y_i = X_{1i}^{\beta_1} X_{2i}^{\beta_2} e^{\mu_i} \quad (12)$$

Donde:

Y = producto

X_1 = insumo trabajo

X_2 = insumo capital

μ = término de perturbación estocástico

e = base del logaritmo natural

Se puede notar que la relación entre el producto y los dos insumos no es lineal. Sin embargo, si se transforma este modelo mediante la función de logaritmo, se obtiene:

$$E_{YX_1} = \frac{\partial Y}{Y} / \frac{\partial X_1}{X} = \frac{\partial Y}{\partial X_1} \frac{X_1}{Y}$$

$$E_{YX_1} = \frac{\beta_1 X_{1i}^{\beta_1-1} X_{2i}^{\beta_2} e^{\mu_i} X_{1i}}{X_{1i}^{\beta_1} X_{2i}^{\beta_2} e^{\mu_i}} = \beta_1$$

$$E_{YX_2} = \frac{\partial Y}{Y} / \frac{\partial X_2}{X} = \frac{\partial Y}{\partial X_2} \frac{X_2}{Y}$$

$$E_{YX_2} = \frac{X_{1i}^{\beta_1} \beta_2 X_{2i}^{\beta_2-1} e^{\mu_i} X_{2i}}{X_{1i}^{\beta_1} X_{2i}^{\beta_2} e^{\mu_i}} = \beta_2$$

$$\ln Y_i = \ln \beta_0 + \ln \beta_1 X_{1i} + \ln \beta_2 X_{2i} + \mu_i$$

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \mu_i \quad (13)$$

Donde: $\beta_0 = \ln B_1$

Este modelo es lineal en los parámetros β_0 , β_1 y β_2 . Por consiguiente, es un modelo de regresión lineal. Es decir es un modelo log-log, doble log, o log lineal, el equivalente en la regresión múltiple al modelo lineal con dos variables.

El factor de producción tecnológico A, en la estimación econométrica de la función de producción Cobb Douglas se considera exógeno al modelo. Por lo tanto, $A = 1$.

6.1.4. Propiedades de la función de producción Cobb Douglas

- β_1 es la elasticidad parcial del producto respecto al insumo trabajo; es decir, mide el cambio porcentual en la producción debido a una variación del 1% en el insumo trabajo, manteniendo el insumo capital constante.
- β_2 es la elasticidad parcial del producto respecto al insumo capital, manteniendo constante al insumo trabajo es decir mide el cambio porcentual en la producción dado una variación del 1% en el insumo capital, manteniendo el insumo trabajo constante.
- La suma ($\beta_1 + \beta_2$) son los rendimientos a escala, es decir la respuesta del producto a un cambio proporcional en los insumos. Si esta suma es 1, entonces, existen rendimientos constantes a escala, el incremento en el doble de los insumos duplicará el producto y así sucesivamente. Si la suma es menor que 1, existen rendimientos decrecientes a escala, duplicando los insumos, el producto crecerá en menos que el doble. Finalmente, si la

suma es mayor que 1, habrá rendimientos crecientes a escala; la duplicación de los insumos aumentará el producto en más del doble⁷⁷.

Como antecedente al ejercicio realizado en este capítulo, se tomó como referencia la investigación realizada por Thomas Pei- Chen⁷⁸, quien estimó las elasticidades del producto respecto a los factores de producción trabajo y capital para el sector agrícola taiwanés. La ecuación planteada por Chen fue la siguiente:

LY C LX1 C LX2

$$\begin{array}{rcccc}
 LY = & -3.3384 & + & 1,4988 & LX1 & + & 0,4899 & LX2 \\
 & (2,4491) & & (0,5398) & & & (0,1020) & \\
 t = & -1,3629 & & 2,7765 & & & 4,8005 &
 \end{array}$$

$$R^2 = 0,8004$$

$$\bar{R}^2 = 0,7907$$

$$gl = 12$$

Donde:

Y = producto interno bruto del sector agrícola taiwanés

X1 = número de días laborables en el sector agrícola taiwanés

X2 = insumo capital del sector agrícola taiwanés

Los coeficientes obtenidos $\beta_1 = 1,4987$ y $\beta_2 = 0,48975$, indican las elasticidades del producto respecto a los factores de producción trabajo y capital, respectivamente. Por consiguiente, en el sector agrícola taiwanés manteniendo constante al capital, un aumento del 1% en el trabajo condujo a un incremento de 1,5% del producto. Así mismo, manteniendo constante al trabajo, un aumento del 1% en el capital condujo a un incremento de 1,5% del producto. La suma de las elasticidades es 1,9885. Esto quiere decir que el sector agrícola taiwanés entre 1958 y 1972 tuvo rendimientos crecientes a escala.

Análisis estadístico

El coeficiente de determinación o bondad de ajuste, $R^2 = 0,8890$, quiere decir que el modelo explica el 88,90% de las variaciones del logaritmo del ingreso.

⁷⁷Gujarati, Damodar (2003) *Econometría*. Cuarta Edición, McGrawHill, p.217.

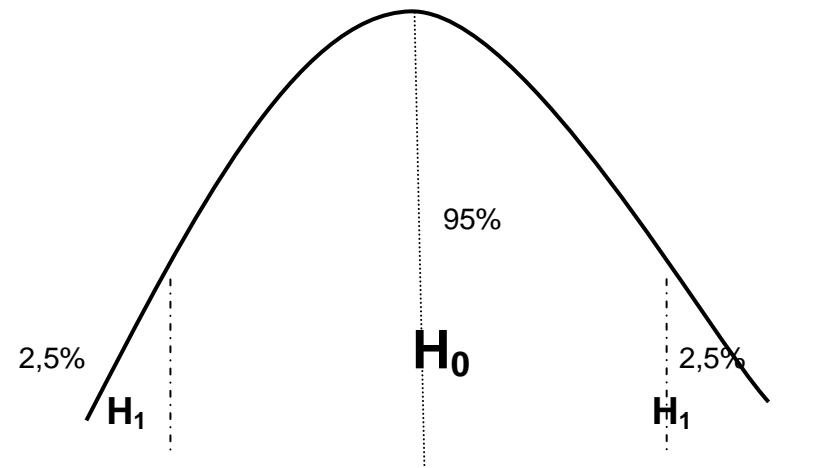
⁷⁸Chen, Thomas, Pei-Fan (1976) *Economic Growth and Structural Change in Taiwan 1952-1972*, A Production Function Approach, Ph.D. thesis, Graduate Center, University of New York, Table II

Significancia individual

$$t_l = 2,7765$$

$$t_k = 4,8000$$

$$gl = 12$$



$$H_0: \beta_i = 0$$

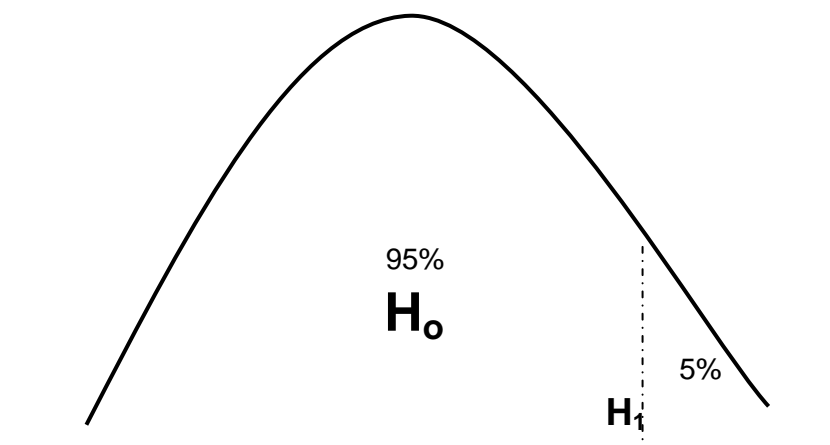
$$H_1: \beta_i \neq 0$$

$$2,7765 > 2,179$$

$$4,8000 > 2,179$$

En ambos casos, la t cae en la zona de significancia o de rechazo. Es decir, no se acepta la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, los coeficientes son diferentes a cero. Por lo tanto, ambos coeficientes son significativos.

Significancia global



$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq 0$$

$$F = \frac{R^2 / (k - 1)}{(1 - R^2) / (n - k)}$$

Donde:

R^2 = coeficiente determinación

K = número de variables

N = número de observaciones

$$F = 22,6224$$
$$22,6224 > 3,89$$

No se acepta la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, los coeficientes son diferentes a cero. Por lo tanto, los coeficientes son globalmente significativos. Es decir que, Y está relacionada linealmente con X1 y X2; el producto está relacionado linealmente con el capital y el trabajo simultáneamente.

Los datos utilizados para el planteamiento de la función Cobb Douglas para las empresas (sociedades) del Ecuador son los siguientes:

Y = ingresos del sector _{1, 2, 3, 4, 5}

L = número de trabajadores del sector _{1, 2, 3, 4, 5}

K = patrimonio del sector _{1, 2, 3, 4, 5}

En donde:

- 1 = explotación de minas y canteras,
- 2 = suministros de electricidad y agua
- 3 = transporte y comunicaciones
- 4 = agricultura, ganadería, caza, pesca y silvicultura
- 5 = industrias manufactureras

Para este análisis se considera el periodo comprendido entre los años 2000 y 2010. Los datos han sido obtenidos de los anuarios estadísticos de la Superintendencia de Compañías del Ecuador, los cuales reflejan los patrones y tendencias de las empresas (sociedades) en cada rama de actividad económica.⁷⁹ Para efectos de este ejercicio, las series temporales anuales fueron convertidas en observaciones trimestrales por medio del algoritmo "Lisman-Sandee"⁸⁰. Las ecuaciones descritas corresponden al ejercicio de una regresión lineal múltiple realizada en el software estadístico eviews 7.0⁸¹.

⁷⁹ Ver anexo A para los datos

⁸⁰ Lisman, Johannes y Sandee, Jan (1964) *Derivation of quarterly figures from annual data*, Applied Statistics, vol. 13, p. 87-90

⁸¹ Ver anexo B para el resultado de las regresiones

5.2. Rendimientos a escala en los sectores estratégicos

Explotación de minas y canteras

Para el sector 1, la explotación de minas y canteras, la ecuación se define como:

EQ1: LY1 C LL1 LK1

$$\begin{array}{rcccc} \text{LY1} = & -6,3463 & + & 1,0461 & \text{LL1} & + & 1,2408 & \text{LK1} \\ & (2,2980) & & (0,0676) & & & (0,1224) & \\ t & -2,7616 & & 2,3251 & & & 10,1358 & \end{array}$$

$$R^2 = 0,8004$$

$$\bar{R}^2 = 0,7907$$

$$gl = 41$$

Análisis estadístico

El coeficiente de determinación o bondad de ajuste, $R^2 = 0,8004$, indica que el modelo explica el 80,04% de las variaciones del logaritmo del ingreso.

Significancia individual

$$t_l = 2,3251$$

$$t_k = 10,1358$$

$$gl = 41$$

$$2,3251 > 2,0195$$

$$10,1358 > 2,0195$$

Para t_k , no se acepta la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alternativa, el coeficiente de la pendiente del capital es significativo. Mientras que para t_l , el coeficiente de la pendiente del trabajo también es significativo.

Significancia global

$$F = 36,5573$$

$$36,5573 > 3,232$$

No se acepta la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, los coeficientes son globalmente significativos. El ingreso de las empresas de la explotación de minas y canteras está relacionado linealmente con el patrimonio y el número de trabajadores simultáneamente.

Los coeficientes de las pendientes $\beta_1 = 0,046$ y $\beta_2 = 1,2408$, es decir las elasticidades el producto respecto a los factores de producción, trabajo y capital, respectivamente indican que por cada incremento del 1% en el número de trabajadores, el ingreso aumenta en

0,0461%. Mientras que por cada incremento del 1% en el patrimonio de las empresas que se dedican a la explotación de minas y canteras, el ingreso aumenta en 1,2408%.

La suma de las elasticidades β_1 y β_2 es 1,2869. Por lo tanto, las empresas dedicadas a la explotación de minas y canteras tienen rendimientos crecientes a escala.

Suministros de electricidad y agua

Para el sector 2, suministros de electricidad y agua, la ecuación tiene la siguiente forma:

EQ2: LY2 C LL2 LK2

$$\begin{array}{rcllcl} \text{LY2} & = & 8,3073 & + & 0,1271 & \text{LL2} & + & 0,5799 & \text{LK2} \\ & & (3,5423) & & (0,1045) & & & (0,1369) & \\ t & = & 2,3451 & & -1,2167 & & & 4,2343 & \end{array}$$

$$R^2 = 0,4825$$

$$\bar{R}^2 = 0,4572$$

$$gl = 41$$

Análisis estadístico

El coeficiente de determinación o bondad de ajuste, $R^2 = 0,4825$, indica que el modelo explica el 48,25% de las variaciones del logaritmo del ingreso.

Significancia individual

$$t_l = 1,2169$$

$$t_k = 4,2370$$

$$gl = 41$$

$$1,2167 < 2,0195$$

$$4,2343 > 2,0195$$

Para t_k , no se acepta la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alternativa, el coeficiente de la pendiente del capital es significativo. Mientras que para t_l , el coeficiente de la pendiente del trabajo no es significativo.

Significancia global

$$F = 6,2207$$

$$6,2207 > 3,232$$

No se acepta la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, los coeficientes son globalmente significativos. El ingreso de las empresas que se desempeñan en los suministros de electricidad y agua está relacionado linealmente con el patrimonio y el número de trabajadores del sector simultáneamente

Las elasticidades del producto respecto a los insumos trabajo y capital son de 0,1271 Y 0,5799, respectivamente. Es decir que por cada incremento del 1% en el número de trabajadores, el ingreso de las empresas aumenta en 0,1271%. Mientras que por cada incremento del 1% en el patrimonio, el ingreso aumenta en 0,5799%.

La suma de las elasticidades β_1 y β_2 es 0,7070. Esto indica que las empresas de los suministros de agua y electricidad tienen rendimientos decrecientes a escala. En el anexo A se puede notar que durante el periodo 2000-2010, los ingresos de este sector permanecieron sobre los mismos niveles, y el número de trabajadores creció de manera discreta, mientras que el patrimonio tuvo una caída significativa.

Transporte y comunicaciones

Para el sector 3, transporte y comunicaciones, la ecuación tiene la siguiente forma:

EQ3: LY3 C LL3 LK3

$$\begin{array}{rcllclcl} \text{LY3} & = & 11,7931 & + & 0,9489 & \text{LL3} & + & 1,0626 & \text{LK3} \\ & & (5,6433) & & (0,1244) & & & (0,2538) \\ \text{t} & = & -2,0898 & & 7,6274 & & & 4,1854 \end{array}$$

$$R^2 = 0,6367$$

$$\bar{R}^2 = 0,6190$$

$$gl = 41$$

Análisis estadístico

El coeficiente de determinación o bondad de ajuste, $R^2 = 0,6367$, indica que el modelo explica el 63,67% de las variaciones del logaritmo del ingreso.

Significancia individual

$$t_l = 7,6273$$

$$t_k = 4,1854$$

$$gl = 41$$

$$7,627376 > 2,0195$$

$$4,185473 > 2,0195$$

Para t_l y para t_k , no se acepta la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alternativa, el coeficiente de la pendiente del trabajo y del capital son significativos.

Significancia global

$$\begin{array}{l} F = 13,97812 \\ 13,9781 > 3,2321 \end{array}$$

No se acepta la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, los coeficientes globalmente son significativos. El ingreso de las empresas del sector transporte y comunicaciones se relaciona linealmente con el patrimonio y el número de trabajadores, simultáneamente.

Los coeficientes de las pendientes $\beta_1 = 0,9489$ y $\beta_2 = 1,0626$, es decir las elasticidades del producto respecto a los factores de producción, trabajo y capital, respectivamente, indican que por cada incremento del 1% en el número de trabajadores, el ingreso aumenta en 0,9489%. Mientras que por cada incremento del 1% en el patrimonio, el ingreso aumenta en 1,0626%.

La suma de las elasticidades β_1 y β_2 es 2,0115. Esto indica que las empresas que se desempeñan en el sector transporte y comunicaciones tienen rendimientos crecientes a escala.

5.3. Rendimientos a escala en otros sectores

Los sectores con los que se contrastan los rendimientos a escala de los sectores estratégicos son la agricultura, ganadería, caza, pesca y silvicultura (AGCPS) y las industrias manufactureras. La AGCPS, debido a que ha sido el sector tradicional de la economía ecuatoriana, y las industrias manufactureras por haber sido el sector a impulsar durante la década los setenta mediante el enfoque de industrialización por sustitución de importaciones.

Agricultura, ganadería, caza, pesca y silvicultura

Para el sector 4, agricultura, ganadería, caza, pesca y silvicultura, la ecuación toma la forma:

EQ4: LY4 C LL4 LK4

$$\begin{array}{rccccccc} \text{LY4} & = & -15,3671 & + & 0,2371 & \text{LL4} & + & 1,8552 & \text{LK4} \\ & & (26,139) & & (0,8528) & & & (0,1659) & \\ \text{t} & = & -5,8788 & & 2,7805 & & & 11,1806 & \end{array}$$

$$R^2 = 0,9016$$

$$\bar{R}^2 = 0,8968$$

$$gl = 41$$

Análisis estadístico

El coeficiente de determinación o bondad de ajuste, $R^2 = 0,9016$. El modelo explica el 90,16% de las variaciones del logaritmo del ingreso.

Significancia individual

$$\begin{aligned}t_l &= 2,7805 \\t_k &= 4,6585 \\g_l &= 11,1806\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}2,7805 &> 2,0195 \\11,1806 &> 2,0195\end{aligned}$$

Para t_l y para t_k , no se acepta la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alternativa, el coeficiente de la pendiente del trabajo y del capital son significativos.

Significancia global

$$\begin{aligned}F &= 89,0569 \\89,0569 &> 3,232\end{aligned}$$

No se acepta la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, los coeficientes globalmente son significativos. El ingreso de las empresas de la agricultura, ganadería, caza, pesca y silvicultura está relacionado linealmente con el patrimonio y el número de trabajadores simultáneamente

Las elasticidades del producto respecto a los factores de producción, trabajo y capital, respectivamente indican que por cada incremento del 1% en el número de trabajadores, el ingreso aumenta en 0,2371%. Mientras que por cada incremento del 1% en el patrimonio de las empresas dedicadas a esta actividad, el ingreso aumenta en 1,8552%.

La suma de las elasticidades β_1 y β_2 es 2,0923. Esto quiere decir que las empresas que se desempeñan en la agricultura, ganadería, caza, pesca y silvicultura tienen rendimientos crecientes a escala.

Industrias manufactureras

Para el sector 5, industrias manufactureras, la ecuación toma la forma:

EQ5: LY5 C LL5 LK5

$$\begin{array}{rccccccc}LY5 & = & -17,4670 & + & 0,2483 & LL5 & + & 1,6514 & LK5 \\ & & (3,1765) & & (0,1085) & & & (0,1842) & \\t & = & -5,4987 & & 2,2885 & & & 8,9632 & \end{array}$$

$$\begin{aligned}R^2 &= 0,8794 \\ \bar{R}^2 &= 0,8735 \\ g_l &= 41\end{aligned}$$

Análisis estadístico

El coeficiente de determinación o bondad de ajuste, $R^2 = 0,87939$. El modelo explica el 87,93% de las variaciones del logaritmo del ingreso.

Significancia individual

$$t_l = 2,2884$$

$$t_k = 8,9632$$

$$g_l = 41$$

$$2,2884 > 2,0195$$

$$8,9632 > 2,0195$$

Para t_l y para t_k , no se acepta la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alternativa, el coeficiente de la pendiente del trabajo y del capital son significativos.

Significancia global

$$F = 69,9182$$

$$69,9182 > 3,232$$

No se acepta la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, los coeficientes globalmente son significativos. El ingreso de las empresas que se dedican a la manufactura está linealmente relacionado con el patrimonio y el número de trabajadores, simultáneamente.

Las elasticidades del producto respecto a los factores de producción, trabajo y capital, respectivamente, indica que por cada incremento del 1% en el número de trabajadores, el ingreso aumenta en 0,2483%. Mientras que por cada incremento del 1% en el patrimonio de las industrias manufactureras, el ingreso aumenta en 1,6514%.

La suma de las elasticidades β_1 y β_2 es 1,8997. Las empresas dedicadas a la actividad manufacturera tienen rendimientos crecientes a escala.

La estimación realizada para cada uno de los sectores estratégicos muestra que la participación sobre el producto del factor capital (patrimonio) es más importante que la participación del factor trabajo (número de trabajadores).

La suma de las elasticidades β_1 y β_2 de las empresas (sociedades) dedicadas a la explotación de minas y canteras y transporte y comunicaciones fueron de 1,2869 y 2,0115, respectivamente. Es decir que estos sectores tuvieron rendimientos crecientes a escala. Mientras que los suministros de agua y electricidad tuvieron rendimientos decrecientes a escala, la suma de las elasticidades de los factores trabajo y capital fue 0,7070.

Por otro lado, la AGCPS y las industrias manufactureras presentaron rendimientos crecientes a escala, que fueron inferiores a los rendimientos a escala del sector transporte y comunicaciones, y superiores a los de la explotación de minas y canteras y los suministros de agua y electricidad (ver tabla 9).

Tabla 9: Elasticidades y rendimientos en los sectores económicos

	β_1	β_2	$\beta_1+\beta_2$	Rendimientos
Explotación de minas y canteras	0,0461	1,2408	1,2869	Crecientes
Suministros de electricidad y agua	0,1271	0,5799	0,7070	Decrecientes
Transporte y comunicaciones	0,9489	1,0626	2,0115	Crecientes
Agricultura, ganadería, caza, pesca y silvicultura	0,2371	1,8552	2,0923	Crecientes
Industrias manufactureras	0,2483	1,6514	1,8997	Crecientes

Elaboración: Nicolás Acosta

Según la definición de sectores estratégicos de Spencer y del Plan nacional de desarrollo, estos sectores tienen alto contenido tecnológico y rendimientos crecientes a escala. El factor de escala tecnológico para este modelo es exógeno ($A = 1$), por cual, este criterio no se pudo probar mediante el ejercicio realizado.

Únicamente se puede definir los sectores que son estratégicos en base a la estimación de rendimientos a escala. Por lo tanto, la explotación de minas y canteras y transporte y comunicaciones se consideran sectores estratégicos por presentar rendimientos crecientes a escala, mientras que los suministros de electricidad y agua no se considera como tal, por presentar rendimientos decrecientes a escala.

Resultados

Hipótesis 1

Entre 2007 y 2010 con las políticas de impulso a los sectores estratégicos del Plan nacional de desarrollo mediante el gasto público y la inversión extranjera directa; las variables macroeconómicas producción, empleo y la balanza de bienes y servicios mejoraron respecto periodo 2000-2006.

En resumen, el Plan nacional de desarrollo reconoce en los sectores estratégicos:

- a) Incrementar el gasto del gobierno en los sectores estratégicos (prioridad del Estado).
- b) Fomentar la IED en los sectores estratégicos que permitan la transferencia y apropiación de tecnología.
- c) Permitir el cambio de la matriz productiva mediante el desarrollo de los sectores estratégicos.

Gasto público

En primer lugar, considerando las asignaciones iniciales hacia los sectores estratégicos en el PGE, se evidencia que a partir del año 2007 los recursos destinados han crecido de manera significativa, es así que entre 2007 y 2010 las asignaciones iniciales a los sectores estratégicos crecieron 41,8% en promedio, frente al 28,3% entre 2000 y 2006. Esto se debe principalmente al incremento en las asignaciones a la explotación de minas y canteras, la refinación de petróleo y los suministros de electricidad y agua que pasaron de \$54,3 millones en 2007 a \$752,2 millones en 2010.

El gasto devengado en los sectores estratégicos también presenta un incremento a partir del año 2007. La explotación de minas y canteras, la refinación de petróleo, y los suministros de electricidad y agua los sectores en los cuales el gasto tuvo un mayor crecimiento, al pasar de \$48,1 millones a \$966,9 millones, creciendo en promedio 171,7% cada año. Por su parte el sector de transporte y comunicaciones en este mismo periodo creció 37,5% cada año. En conjunto los sectores estratégicos crecieron entre 2007 y 2010 a una tasa anual promedio de 63,5%, mientras que entre 2006 y 2010 lo hicieron a una tasa del 24,0%. Es así que entre 2007 y 2010 el gasto en los sectores estratégicos fue de \$ 4.760 millones, mientras que entre 2003 y 2006 fue de \$814 millones y entre 2004 y 2006 de \$1.108 millones, es decir entre 2000 y 2006 fue de 1.922 millones. Por lo tanto, se puede afirmar que el gasto del gobierno en los sectores estratégicos ha crecido en el periodo 2007-2010.

Inversión extranjera directa

A diferencia del gasto del gobierno, la IED en los sectores estratégicos muestra una importante caída en el periodo 2007-2010. En el periodo 2000-2003 se registra el mejor balance de IED en estos sectores, con un total de \$1.360 millones frente a los \$660 millones entre 2004 y 2006. Mientras que entre 2007 y 2010 la IED fue de \$241 millones. El único sector que muestra un balance positivo entre 2007 y 2010, es la explotación de minas y

canteras con \$294 millones, mientras que los suministros de agua y electricidad y transporte y comunicaciones muestran saldos negativos de \$ 1,13 millones y \$ 51,4 millones, respectivamente. Esto significa que en estos sectores la desinversión fue mayor a la inversión en este periodo. A pesar del balance positivo en la explotación de minas y canteras, este sector muestra una importante contracción de la IED respecto a los años anteriores, entre 2000 y 2003 el saldo de la IED fue de \$794 millones y entre 2004 y 2006 fue de \$467 millones. Así pues, la IED en los sectores estratégicos en el periodo 2007-2010 no se ha incrementado, más bien tuvo una contracción respecto al periodo 2000-2006.

Por consiguiente, se acepta parcialmente esta hipótesis, a partir del año 2007 con la implementación del Plan nacional de desarrollo, el gasto del gobierno se ha incrementado. Por el contrario la inversión extranjera directa se ha contraído en este periodo.

Producto interno bruto

Si bien la producción de los sectores estratégicos medida en valores constantes ha crecido en el periodo 2000-2010, el resto de sectores de la economía nacional han tenido un crecimiento superior. En el año 2007 el PIB de los sectores estratégicos era de \$ 6.081 millones y en el año 2010 fue de \$6.483 millones, creciendo en promedio 2,1% cada año. Dentro de los sectores estratégicos hay que destacar que los suministros de electricidad y agua y el transporte y comunicaciones crecieron a una tasa anual promedio del 6,8% y 2,3%, respectivamente. Mientras que la explotación de minas y canteras y la refinación de productos derivados del petróleo tuvieron una contracción anual promedio del 1,0% y 3,3%, respectivamente. Esto provocó un incremento en el número de importaciones de los productos derivados del petróleo, contrarrestando las exportaciones y el crecimiento económico de los sectores estratégicos.

En términos porcentuales el crecimiento económico de los sectores estratégicos fue inferior al del resto de sectores de la economía. La construcción, la intermediación financiera y otros servicios, en los cuales constan las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler, hoteles y restaurantes y servicios de salud y educación, fueron los sectores que mayor crecimiento tuvieron entre 2007 y 2010. Una aproximación más certera, es comparar el crecimiento económico de los sectores estratégicos frente al crecimiento del sector primario agricultura, ganadería, caza, pesca y silvicultura que ha sido el sector tradicional de la economía ecuatoriana y frente a las industrias manufactureras que fue considerado como el sector estratégico en las últimas décadas del siglo XX. El sector tradicional primario del Ecuador creció por encima a los sectores estratégicos, a una tasa anual promedio del 2,2% entre 2007 y 2010, mientras que las industrias manufacturas lo hicieron a una tasa del 4,3%. Es decir estos dos sectores tuvieron un mayor crecimiento en términos porcentuales respecto a los sectores estratégicos.

Un cambio en la matriz productiva del país requiere altas tasas de crecimiento en el mediano y largo plazo. La información presentada mostró que entre 2007 y 2010, los sectores estratégicos crecieron por debajo del resto de sectores de la economía. Incluso, el sector primario tradicional (AGCPS), que representa la crítica y la justificación del Plan nacional de desarrollo para el cambio en la matriz productiva del país, tuvo mayor crecimiento económico en este periodo. Por lo tanto, a partir del año 2007 con la

implementación del enfoque de sectores estratégicos, no existió un cambio en la matriz de producción orientada en los sectores estratégicos, sino, fueron otros los sectores económicos que consolidaron mayor crecimiento y participación en la producción nacional. Es así, que su participación en el PIB cayó de 27,2% a 26,3%.

En comparación con el periodo 2000-2006, los sectores estratégicos tuvieron un menor crecimiento. Entre 2000 y 2006, su producción se incrementó en 1,4 veces y crecieron a una tasa anual promedio del 4,5%, mientras que entre 2007 y 2010 su producción se incrementó en 1,1 veces y crecieron a un ritmo anual promedio del 2,1%.

Balanza de bienes y servicios

En términos monetarios, la balanza de bienes y servicios en los estratégicos mejoró en el periodo 2007-2010, debido al fuerte incremento en las exportaciones petroleras. Entre 2007 y 2010, el saldo comercial en los sectores estratégicos fue de \$ 23.265 millones, mientras que en los periodos 2003-2006 y 2007-2010 fue de \$7.446 millones y \$13.115 millones, respectivamente. Sin embargo, las importaciones de los sectores estratégicos medidas como índice, crecieron más rápido que las exportaciones. Esto debido al fuerte crecimiento de las importaciones de energía eléctrica y derivados de petróleo entre 2007 y 2010.

Empleo

Utilizando la ENEMDU, como los CPV, la ocupación en los sectores estratégicos ha crecido en mayor proporción al total de personas ocupadas en el resto de sectores de la economía.

Por un lado, los datos obtenidos de la ENEMDU muestran que la ocupación de los sectores estratégicos creció 22,69% entre 2003 y 2006, y 18,59% en el periodo 2007-2010. Mientras que la ocupación en el resto de sectores de la economía creció 17,8% entre 2003 y 2006, y entre 2007 y 2010 se contrajo 0,69%. Es así que la relación de las personas ocupadas en los sectores estratégicos sobre la PEA total, pasó de 6,5% en 2003 a 7,2% en 2006, y de 6,3% en 2007 a 7,9% en 2010. En términos porcentuales, los sectores estratégicos que mayor crecimiento registraron fueron la explotación de minas y canteras y los suministros de electricidad y agua. Por su parte, el sector transporte y comunicaciones tuvo un crecimiento inferior, sin embargo es el más representativo, con un total del 86% de las personas ocupadas en los sectores estratégicos en los periodos 2003-2006 y 2007-2010.

De igual forma con la información obtenida de los censos de población y vivienda 2001 y 2010, se pudo constatar la hipótesis. En el año 2001 un total de 272.018 personas se ocupaban en los sectores estratégicos, y en el año 2010 lo hicieron 449.539. Como porcentaje del total de personas ocupadas en la economía, la ocupación en sectores estratégicos pasó de 5,5% del total en 2001 a 7,4% en 2010. Es así que la ocupación en los sectores estratégicos entre 2001 y 2010 se incrementó en 65,3% mientras que en el resto de sectores de la economía lo hizo en 21,0%.

Hipótesis 2

En base a la estimación de rendimientos a escala se justifica el gasto público en los sectores estratégicos.

Individualmente cada sector estratégico, excepto transporte y comunicaciones, presentaron rendimientos a escala inferiores a los sectores agricultura, ganadería, caza, pesca, y las industrias manufactureras. Los rendimientos a escala de los sectores estratégicos fueron de 1,2869 para la explotación de minas y canteras, 0,7070 para los suministros de agua y electricidad, y 2,0115 para transporte y comunicaciones. Estos rendimientos implican que la explotación de minas y canteras y transporte y comunicaciones tuvieron rendimientos crecientes a escala, mientras que los suministros de agua y electricidad presentaron rendimientos decrecientes a escala.

Por su parte los sectores agricultura, caza, silvicultura, ganadería y pesca y las industrias manufactureras presentaron rendimientos crecientes a escala de 1,8997 y 1,8722, respectivamente. Es decir que los rendimientos a escala de los sectores agricultura, caza, silvicultura, ganadería y pesca y las industrias manufactureras fueron superiores a los rendimientos a escala de la explotación de minas y canteras y los suministros de agua y electricidad, no obstante son inferiores a los del transporte y comunicaciones.

De acuerdo a la definición de sectores estratégicos, estos se caracterizan por tener rendimientos crecientes a escala. Esta condición se cumple para la explotación de minas y canteras y transporte y comunicaciones, mientras que para los suministros no se cumple debido a que tuvieron rendimientos decrecientes a escala.

Según la concepción de sectores estratégicos del Spencer y del Plan nacional de desarrollo, para que un sector económico sea sujeto del gasto o subsidio del gobierno es necesario que tenga rendimientos crecientes a escala. Por lo tanto, se justifica el gasto público en la explotación de minas y canteras y transporte y comunicaciones. Mientras que en los suministros de agua y electricidad, no se justifica el gasto del gobierno.

Bajo el mismo criterio, la agricultura, ganadería, caza pesca y silvicultura (AGCPS) y las industrias manufactureras también podrían considerarse sectores estratégicos debido a que tuvieron rendimientos crecientes a escala, incluso con rendimientos a escala superiores a la explotación de minas y canteras.

La AGCPS y las industrias manufactureras sin ser consideradas sectores estratégicos en el Plan nacional de desarrollo, ni en la Constitución 2008, en promedio presentaron rendimientos crecientes a escala de 1,9960, mientras que los sectores considerados estratégicos en la Constitución tuvieron en promedio rendimientos a escala de 1,3351. Es decir, entre 2000 y 2010, los rendimientos a escala de la AGCPS y las industrias manufactureras fue 66,0% superior al de los sectores estratégicos según la Constitución 2008.

La AGCPS ha representado el sector tradicional de la economía ecuatoriana a lo largo de toda su historia mediante la producción de cacao, café, banano, flores, pescado, camarón,

etc. Mientras que las industrias manufactureras fueron el sector considerado como estratégico en la década de los setenta para industrializar al país mediante sustitución de importaciones. Por consiguiente, estos sectores tienen más tiempo desarrollándose, en comparación a los sectores estratégicos. El Plan nacional de desarrollo reconoce que estos sectores requieren un alto contenido tecnológico e inversión extranjera directa para la transferencia de tecnología, precisamente, la IED en los sectores estratégicos cayó entre 2007 y 2010.

Conclusiones

- La especialización de la economía en los estratégicos modifica el sistema estructuralista de la CEPAL enfocado a la industrialización, ya que incorpora a sectores terciarios en su esquema, permitiendo cambiar con el patrón de especialización en bienes primarios de la economía ecuatoriana.
- El enfoque de sectores estratégicos propuesto por Senplades obedece no solo a criterios económicos, sino también a criterios sociales y demográficos, puesto que además de sustituir importaciones y generar crecimiento económicos, buscan también auspiciar condiciones de igualdad en el acceso a los servicios de los sectores estratégicos.
- Existe una relación directa entre los ingresos del sector público y el gasto del gobierno en los sectores estratégicos, es decir que cuando se incrementan los ingresos del sector público; el gasto del gobierno también se incrementa.
- El gasto del gobierno en los sectores estratégicos pasó de representar 4,7% del gasto total en 2007 a 1,0% en el año 2010; y como porcentaje del PIB pasó de 0,6% a 3,6% en el mismo periodo. Estas relaciones evidencian un papel directo del Estado en la agenda de estos sectores.
- La política del Plan nacional de desarrollo 2007-2010 de fomentar la IED hacia los sectores estratégicos tuvo un efecto contrario, puesto que el saldo de IED en estos sectores entre 2007 y 2010 muestra una contracción, respecto al periodo 2000-2006.
- La explotación de minas y canteras entre 2000 y 2010 constituyó el sector más relevante en la economía ecuatoriana, debido a que representó 13,4% del PIB y generó el 28,4% de los ingresos del Estado mediante las exportaciones de crudo.
- La refinación de petróleo, en términos constantes mostró una desaceleración en su producción en el periodo 2000-2010, debido a que el volumen de refinación de barriles de petróleo se incrementó de forma mínima en este periodo. Esto provocó una creciente importación de derivados de petróleo para satisfacer las necesidades energéticas del país.
- El crecimiento del gasto público en los sectores estratégicos en el periodo 2007-2010 obedeció principalmente al incremento del gasto corriente, que representó 58,7% del gasto total. Esto debido a la creación de 13 entidades creadas para la administración y gestión de los sectores estratégicos.
- La producción nacional del suministro de electricidad es insuficiente para abastecer las necesidades energéticas del país, es por eso que existe creciente dependencia de importación de energía eléctrica de Colombia y Perú.

- Excluyendo las exportaciones e importaciones petroleras, el saldo comercial de los sectores estratégicos, suministros de agua y electricidad y transporte y comunicaciones muestra un balance negativo en todo el periodo 2000-2010.
- La medición de empleo de FLACSO, durante 2003 y 2006, muestra un cambio negativo en el número de personas ocupadas en cada uno de los sectores estratégicos en el año 2005. Mientras que la medición del INEC presenta un incremento continuo en el número de personas ocupadas en cada uno de estos sectores entre 2007 y 2010.
- Entre 2007-2010 la renta mediana mensual en los sectores estratégicos fue superior a la renta de los sectores agricultura, ganadería, caza, pesca y silvicultura y las industrias manufactureras, evidenciando que los salarios en los sectores estratégicos son más altos y quienes se ocupan en estas actividades presentan una calificación laboral superior respecto a sectores primarios como la agricultura o secundarios como la manufactura.
- Los censos de población y vivienda muestran que la ocupación de la población ecuatoriana entre 2001-2010 creció principalmente en actividades económicas que se realizan especialmente en el área urbana, como la intermediación financiera y la administración pública y los sectores estratégicos, mientras que actividades características del área rural como agricultura, ganadería, caza, pesca y silvicultura, fueron las que menos crecieron en este periodo.
- El modelo utilizado para obtener los rendimientos a escala de las empresas a nivel sectorial en el Ecuador evidencia mayor participación sobre el producto del factor capital respecto al factor trabajo.
- Si bien la prueba de significancia individual para el factor trabajo en los suministros de agua y electricidad no fue significativa, la prueba global mostró que existe correlación directa entre las variables. Se obtuvo como resultado de este modelo que los suministros de agua y electricidad fue el único sector que mostró rendimientos a escala decrecientes, dado que su producto permaneció sobre los mismos niveles y su capital disminuyó significativamente en el periodo analizado.
- De acuerdo a la definición establecida de sectores estratégicos, únicamente la explotación de minas y canteras y transporte y comunicaciones serían considerados como tales, y por lo tanto, se justifica el gasto público en estos sectores. Mientras que la única razón por la cual se debería desarrollar e invertir en los suministros de electricidad y agua y la refinación de petróleo es la creciente importación de energía eléctrica y derivados de petróleo.

Recomendaciones

Para lograr un cambio en la matriz productiva de la economía ecuatoriana enfocada en los sectores estratégicos para generar crecimiento económico, se debería tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Reconocer el hecho que el espacio temporal en los planes de desarrollo del gobierno desde 2007 es corto para lograr los cambios en la estructura productiva del país. Es necesario establecer políticas y acuerdos que permitan desarrollar a los sectores estratégicos a largo plazo y articularlos con el crecimiento económico a largo plazo.
- Construir una nueva institucionalidad basada en alianzas público-privadas de responsabilidad compartida para el desarrollo de los sectores estratégicos enmarcados en el bienestar común (gobierno) y en la responsabilidad social (empresas).
- Establecer normas fiscales que garanticen un incremento sostenido del gasto público en sectores estratégicos a largo plazo que permitan consolidar los proyectos económicos del gobierno en estos sectores.
- Crear los mecanismos adecuados para la atracción de inversión extranjera directa hacia los sectores estratégicos, como por ejemplo incentivos fiscales, financieros y políticas de promoción.
- Establecer acuerdos de cooperación internacional para la implementación de centros del conocimiento en el país, ligado a la investigación, innovación tecnológica y transferencia de conocimientos hacia los sectores estratégicos.
- Reconocer de manera primordial la intervención en los suministros de electricidad y la refinación de petróleo para el mejoramiento y la construcción de nuevas plantas de generación de electricidad y refinación de petróleo, que permitan en principio aliviar la carga de importación, y a futuro generar excedentes en la producción de electricidad y derivados de petróleo para su exportación.
- Articular el desarrollo de cada uno de los sectores estratégicos con en el resto de sectores de la economía con la finalidad de aprovechar las externalidades positivas fortaleciendo el crecimiento económico de la economía en general.

Referencias bibliográficas

Acosta, Alberto (2001) **Breve historia económica del Ecuador**. (2ª ed.) Quito, Corporación editora nacional.

Albi, Emilio, et al (2009) **Economía Pública I**. (3ª ed.) Barcelona: Ariel.

Asamblea Nacional Constituyente 2007-2008, **Constitución Política del Ecuador 2008**.

Banco Central del Ecuador (2011), **Metodología de la información estadística mensual**.

Bielschowsky, Ricardo (1997) **Sesenta años de la CEPAL: Estructuralismo y neoestructuralismo**.

Carreras, Albert et al (2003) **El desarrollo económico de América Latina en épocas de globalización**. CEPAL.

CEPAL (2008) **Sistema de cuentas nacionales 2008**.

Chen, Thomas, Pei-Fan (1976) **Economic Growth and Structural Change in Taiwan 1952-1972, A Production Function Approach**. Ph.D. thesis, Graduate Center, University of New York.

Chiang, Alpha y Wainwright, Kevin (2006) **Métodos Fundamentales de Economía Matemática**. (4ª ed.). México: McGraw-Hill.

Domínguez, Lilia y Grossman, Flor (2004) **Inversión extranjera directa y capacidades tecnológicas**. CEPAL.

Devajaran Shantayanan y Vinaya, Swaroop (1996) **The composition of public expenditure and economic growth**. Journal of Monetary Economics 37.

Dornbusch, Rudiger y Stanley, Fischer (1993), **Macroeconomía**. (6ª ed.). Madrid : McGraw-Hill.

Fitzgerald, Valpy (1998, octubre) **La CEPAL y la teoría de la industrialización**. Revista de la CEPAL, número extraordinario.

Fondo Monetario Internacional (2001) **Manual de estadísticas de finanzas públicas**.

Gallego, Elena (2009) ***Historia breve del mercado laboral***. Madrid: Publidisa.

Gerardo, Esquivel y Felipe, Larraín (2001) ***¿Como atraer inversión extranjera directa?***
Harvard University.

Gujarati, Damodar (2003) ***Econometría***. (4ª ed.). México: McGraw-Hill.

Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (2010) ***Metodología de la encuesta de empleo, desempleo y subempleo***.

Kaldor, Nicholas (1966) ***Causes of the slow rate of growth of the United Kingdom***.
Cambridge University

Keynes, John (1936) ***The General theory of employment, interest and money***. Inglaterra.

Leamer, Edward (1987) ***Paths of development in three-factor n-good general equilibrium model***. Journal of Political Economics 95.

Lisman, Johannes y Sandee Jan (1964) ***Derivation of quarterly figures from annual data, Applied Statistics***. vol. 13.

Mancero Alfredo (1999) ***Transición a la democracia ecuatoriana***. Quito, Cordes.

Mankiw, Gregory (1998) ***Principios de economía***. Madrid: McGraw-Hill

Marshall, Alfred (1920) ***Principle of Economics***. Londres : Macmillan

Ministerio de Finanzas del Ecuador (2009) ***Clasificador de ingresos y gastos del sector público***.

Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, ***Agenda sectorial 2009-2013***.

Mogrovejo, Jesús (2005) ***Factores determinantes de la inversión extranjera directa en algunos países de América Latina***. Estudios económicos de desarrollo internacional.

Peres, Wilson (2004) ***Políticas sectoriales y desarrollo de clusters en América Latina y el Caribe***. CEPAL

ONU (2009) ***Clasificación industrial internacional uniforme de todas la actividades económicas.***

Sachs, Jeffrey y Larraín, Felipe (2002) ***Macroeconomía en la economía global.*** (2ª ed.). Buenos Aires: Pearson Prentice Hall.

Senplades, ***Plan nacional de desarrollo 2007-2010.***

Senplades, ***Plan nacional del buen vivir 2009-2013.***

Spencer, Barbara (1986) ***What should trade policy target?*** Massachusetts Institute of Technology Press.

Steinberg, Federico (2004) ***La nueva teoría del comercio internacional y la política comercial.*** Universidad Autónoma de Madrid.

Valarezo, Galo y Torres, Hugo (2004) ***El desarrollo local en el Ecuador.*** Quito: Abya Yala.

Wonnaccot, Paul y Wonnaccot, Ronald (1992) ***Economía.*** (2ª ed.): McGraw-Hill.

Anexos

Anexo A

Datos utilizados para la estimación de los rendimientos a escala de las empresas

Ingresos de las empresas por actividad económica 2000-2010 (en dólares)

	SECTORES ESTRATÉGICOS			OTROS SECTORES	
	Explotación de minas y canteras	Suministros de electricidad y agua	Transporte y comunicaciones	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	Industrias manufactureras
2000,1	301.141.637	238.465.345	357.536.490	436.739.431	1.360.409.424
2000,2	329.232.098	243.160.341	380.773.622	441.308.421	1.398.266.360
2000,3	327.250.986	252.092.886	399.533.538	440.742.381	1.463.024.023
2000,4	295.198.302	265.262.978	413.816.238	435.041.311	1.554.682.414
2001,1	253.658.590	275.360.924	425.164.814	426.323.530	1.653.349.335
2001,2	224.540.799	283.813.408	438.399.061	419.760.174	1.740.939.337
2001,3	218.085.766	299.937.429	458.757.228	420.508.594	1.811.898.813
2001,4	234.293.491	323.732.990	486.239.314	428.568.787	1.866.227.761
2002,1	241.148.253	354.244.366	513.737.542	438.758.545	1.930.683.429
2002,2	239.034.436	381.484.519	538.346.158	445.932.183	2.001.642.779
2002,3	260.508.584	392.357.638	563.084.614	448.032.058	2.047.251.033
2002,4	305.570.696	386.863.723	587.952.912	445.058.170	2.067.508.189
2003,1	341.067.395	382.742.662	603.265.138	438.320.148	2.076.005.356
2003,2	367.225.339	385.226.844	618.752.231	433.729.499	2.095.064.093
2003,3	417.516.816	383.938.230	657.791.305	438.293.948	2.142.499.206
2003,4	491.941.825	378.876.822	720.382.361	452.013.493	2.218.310.695
2004,1	567.499.634	368.018.582	787.708.027	466.144.134	2.292.013.993
2004,2	633.242.705	358.828.484	845.369.057	476.551.980	2.354.258.963
2004,3	696.768.844	363.833.605	891.923.416	486.164.750	2.422.374.747
2004,4	758.078.048	383.033.945	927.371.106	494.982.443	2.496.361.345
2005,1	839.571.022	404.789.952	966.360.319	496.511.079	2.558.727.386
2005,2	921.482.545	420.727.997	1.009.769.710	498.535.721	2.618.989.099
2005,3	953.602.710	430.706.130	1.044.187.330	518.503.750	2.708.026.966
2005,4	935.931.518	434.724.352	1.069.613.180	556.415.167	2.825.840.987
2006,1	918.247.299	439.439.912	1.097.216.530	598.602.703	2.945.923.079
2006,2	920.757.126	446.556.013	1.128.414.801	633.411.179	3.054.280.508
2006,3	922.113.544	451.811.769	1.154.033.000	658.109.301	3.157.733.912

	SECTORES ESTRATÉGICOS			OTROS SECTORES	
	Explotación de minas y canteras	Suministros de electricidad y agua	Transporte y comunicaciones	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	Industrias manufactureras
2006,4	922.316.555	455.207.181	1.174.071.127	672.697.069	3.256.283.292
2007,1	903.057.827	469.541.514	1.185.929.651	679.592.016	3.313.779.290
2007,2	884.730.258	484.369.890	1.200.246.020	690.770.552	3.374.241.659
2007,3	914.334.511	472.197.348	1.234.586.411	720.665.675	3.535.754.531
2007,4	991.870.585	433.023.886	1.288.950.823	769.277.384	3.798.317.905
2008,1	1.138.047.172	392.506.396	1.367.739.851	835.448.161	4.154.540.747
2008,2	1.263.149.893	362.971.590	1.437.826.258	893.610.034	4.467.550.847
2008,3	1.220.244.014	336.105.975	1.448.200.194	908.946.979	4.552.163.221
2008,4	1.009.329.535	311.909.553	1.398.861.661	881.458.997	4.408.377.867
2009,1	724.900.937	278.709.909	1.326.338.601	841.579.525	4.287.948.442
2009,2	510.361.428	244.642.091	1.278.584.965	819.363.468	4.259.593.518
2009,3	472.981.509	232.824.336	1.286.542.900	826.663.940	4.168.244.870
2009,4	612.761.180	243.256.645	1.350.212.407	863.480.942	4.013.902.497
2010,1	779.367.610	256.600.853	1.420.508.431	901.325.340	3.810.881.464
2010,2	873.485.213	260.851.838	1.468.051.902	927.174.345	3.634.567.628
2010,3	905.712.104	258.456.833	1.500.592.208	951.194.324	3.576.712.064
2010,4	876.048.284	249.415.839	1.518.129.350	973.385.279	3.637.314.775

Fuente: Superintendencia de Compañías del Ecuador
Elaboración: Nicolás Acosta

**Patrimonio de las empresas por actividad económica
2000-2010 (en dólares)**

	SECTORES ESTRATÉGICOS			OTROS SECTORES	
	Explotación de minas y canteras	Suministros de electricidad y agua	Transporte y comunicaciones	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	Industrias manufactureras
2000,1	734.902.661	2.487.400.714	1.778.031.492	795.437.601	2.602.222.386
2000,2	779.345.899	2.512.976.371	1.787.508.801	798.612.951	2.638.599.612
2000,3	809.916.933	2.459.214.131	1.792.927.534	791.250.508	2.690.163.196
2000,4	826.615.762	2.326.113.995	1.794.287.691	773.350.270	2.756.913.138
2001,1	854.231.972	2.122.212.816	1.798.536.246	755.691.429	2.805.281.500

	SECTORES ESTRATÉGICOS			OTROS SECTORES	
	Explotación de minas y canteras	Suministros de electricidad y agua	Transporte y comunicaciones	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	Industrias manufactureras
2001,2	887.214.354	1.952.174.213	1.804.362.054	742.300.622	2.847.928.431
2001,3	892.962.899	1.954.720.612	1.802.973.392	728.064.046	2.936.234.410
2001,4	871.477.607	2.129.852.013	1.794.370.261	712.981.700	3.070.199.435
2002,1	837.677.874	2.359.220.085	1.814.621.358	692.521.922	3.244.210.262
2002,2	815.216.488	2.517.302.016	1.837.111.402	672.533.194	3.398.749.812
2002,3	822.452.982	2.545.838.461	1.788.324.608	665.775.860	3.455.692.185
2002,4	909.928.705	2.345.048.878	1.483.869.631	674.725.059	3.411.035.193
2003,1	847.361.291	2.318.641.297	1.474.007.582	671.431.845	3.368.808.578
2003,2	824.456.470	2.245.592.057	1.310.428.144	665.421.174	3.362.294.690
2003,3	922.911.246	2.231.506.855	1.327.976.425	677.695.443	3.367.192.982
2003,4	1.487.578.647	2.319.600.059	1.781.517.670	755.072.977	3.407.177.183
2004,1	1.386.181.720	2.316.197.422	1.774.171.877	745.112.352	3.413.532.737
2004,2	1.579.855.470	2.332.215.929	1.947.068.953	774.404.319	3.438.606.976
2004,3	1.718.158.756	2.362.125.130	2.003.914.374	788.610.359	3.430.145.868
2004,4	2.011.664.546	2.482.826.004	1.918.134.103	797.963.602	3.330.495.872
2005,1	1.918.724.738	2.462.727.022	1.869.922.868	786.157.870	3.314.282.948
2005,2	2.057.988.135	2.513.585.837	1.842.575.254	790.720.117	3.254.776.126
2005,3	2.110.421.643	2.532.734.487	1.850.855.703	796.630.220	3.273.007.649
2005,4	2.076.025.262	2.520.172.973	1.954.592.532	817.390.029	3.499.848.850
2006,1	2.089.543.451	2.508.600.872	1.957.373.273	808.895.917	3.474.036.121
2006,2	2.137.136.159	2.509.865.811	2.005.087.513	813.410.583	3.547.350.217
2006,3	2.064.586.299	2.507.937.550	2.007.566.546	823.502.540	3.600.117.976
2006,4	1.580.533.632	2.495.072.187	1.914.937.849	866.199.241	3.713.383.388
2007,1	1.603.959.783	2.543.987.758	1.883.518.226	842.894.199	3.620.796.565
2007,2	1.386.543.031	2.585.352.269	1.821.489.514	844.639.093	3.618.628.653
2007,3	1.351.682.688	2.512.561.241	1.853.347.415	875.957.200	3.723.819.180
2007,4	1.650.739.851	2.041.029.804	2.156.905.782	1.035.594.590	4.277.769.317
2008,1	1.689.346.336	2.144.811.972	2.206.702.125	1.014.354.158	4.168.069.210
2008,2	1.804.268.591	2.010.160.713	2.393.809.631	1.079.470.295	4.355.773.224
2008,3	1.819.368.323	1.857.651.226	2.332.126.386	1.104.348.136	4.498.837.155
2008,4	1.643.924.959	1.359.390.281	1.596.118.626	1.090.151.025	4.830.404.575
2009,1	1.581.127.919	1.435.385.991	1.553.861.701	1.059.775.831	4.815.657.959
2009,2	1.469.733.004	1.192.672.367	1.190.717.980	1.047.213.102	5.049.302.962
2009,3	1.525.491.464	1.150.446.278	1.209.323.951	1.067.826.120	4.986.237.080
2009,4	2.063.049.847	1.467.020.980	2.109.934.960	1.203.233.419	4.140.044.156
2010,1	1.998.179.754	1.495.503.569	2.080.973.400	1.175.105.363	4.177.356.030

	SECTORES ESTRATÉGICOS			OTROS SECTORES	
	Explotación de minas y canteras	Suministros de electricidad y agua	Transporte y comunicaciones	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	Industrias manufactureras
2010,2	2.179.524.674	1.600.308.885	2.395.753.082	1.215.147.954	3.850.714.753
2010,3	2.298.647.334	1.639.570.799	2.544.810.244	1.256.715.503	3.737.137.452
2010,4	2.355.547.736	1.613.289.313	2.528.144.888	1.299.808.010	3.836.624.126

Fuente: Superintendencia de Compañías del Ecuador

Elaboración: Nicolás Acosta

**Trabajadores de las empresas por actividad económica
2000-2010 (en número de empleados)**

	SECTORES ESTRATÉGICOS			OTROS SECTORES	
	Explotación de minas y canteras	Suministros de electricidad y agua	Transporte y comunicaciones	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	Industrias manufactureras
2000,1	3.217	7.181	20.905	58.762	78.801
2000,2	3.217	6.867	20.869	57.615	78.345
2000,3	3.068	6.716	20.684	55.982	78.636
2000,4	2.770	6.728	20.350	53.865	79.674
2001,1	2.314	6.934	19.825	51.520	80.702
2001,2	1.922	7.068	19.364	49.376	81.427
2001,3	1.916	6.730	19.371	47.784	82.195
2001,4	2.296	5.920	19.844	46.744	83.008
2002,1	2.550	4.907	19.766	45.236	84.421
2002,2	2.651	4.092	19.511	43.516	85.801
2002,3	3.070	3.761	20.627	42.962	85.703
2002,4	5.038	3.841	27.013	43.877	82.137
2003,1	5.028	4.092	27.045	44.719	82.599
2003,2	6.107	4.070	30.387	45.377	81.670
2003,3	6.007	4.008	30.196	44.754	80.585
2003,4	3.100	3.731	21.804	40.044	76.977
2004,1	3.026	3.729	21.880	39.554	77.479
2004,2	1.810	3.571	18.741	36.812	75.690
2004,3	1.614	3.593	17.658	37.466	75.440
2004,4	3.281	4.058	18.946	46.949	78.088
2005,1	3.281	3.892	18.422	46.121	75.794

	SECTORES ESTRATÉGICOS			OTROS SECTORES	
	Explotación de minas y canteras	Suministros de electricidad y agua	Transporte y comunicaciones	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	Industrias manufactureras
2005,2	3.709	3.919	17.409	49.334	74.290
2005,3	4.115	4.209	19.351	51.265	78.294
2005,4	5.286	5.668	31.734	54.235	102.524
2006,1	5.045	5.404	31.038	53.815	100.196
2006,2	5.597	5.934	36.583	56.207	110.285
2006,3	5.746	6.262	37.540	55.479	113.409
2006,4	5.303	6.802	30.263	46.388	107.400
2007,1	4.910	6.514	28.985	44.515	103.961
2007,2	4.499	6.722	25.955	38.742	101.218
2007,3	4.887	6.925	25.993	40.950	102.672
2007,4	7.826	7.522	32.896	65.254	116.328
2008,1	7.475	7.413	31.270	61.927	112.258
2008,2	8.545	7.704	32.219	69.462	114.534
2008,3	9.114	7.763	35.545	75.719	121.131
2008,4	9.719	7.430	50.812	91.709	150.535
2009,1	8.328	7.261	49.658	84.095	145.112
2009,2	7.699	7.027	57.039	88.050	156.372
2009,3	9.332	7.180	57.810	95.866	162.448
2009,4	19.254	8.495	45.509	127.914	169.256
2010,1	17.029	8.325	44.489	117.488	162.700
2010,2	19.912	8.773	39.725	125.910	164.199
2010,3	23.090	9.066	38.861	138.683	169.351
2010,4	26.561	9.204	41.896	155.807	178.157

Fuente: Superintendencia de Compañías del Ecuador

Elaboración: Nicolás Acosta

Anexo B
Resultados de las regresiones

Chen, Thomas, para el sector agrícola taiwanés

Dependent Variable: LY
Method: Least Squares
Date: 12/27/11 Time: 14:34
Sample: 1958 1972
Included observations: 15

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.338455	2.449508	-1.362908	0.1979
LX1	1.498767	0.539803	2.776509	0.0168
LX2	0.489858	0.102043	4.800487	0.0004
R-squared	0.889030	Mean dependent var	10.09653	
Adjusted R-squared	0.870535	S.D. dependent var	0.207914	
S.E. of regression	0.074810	Akaike info criterion	-2.170875	
Sum squared resid	0.067158	Schwarz criterion	-2.029265	
Log likelihood	19.28156	Hannan-Quinn criter.	-2.172383	
F-statistic	48.06885	Durbin-Watson stat	0.891083	
Prob(F-statistic)	0.000002			

Sectores estratégicos

Minas y canteras (1)

Dependent Variable: LY1
Method: Least Squares
Date: 02/14/12 Time: 18:53
Sample: 2000Q1 2010Q4
Included observations: 44

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.346270	2.298004	-2.761645	0.0086
LL1	0.046192	0.067685	2.32510	0.4988
LK1	1.240893	0.122427	10.13580	0.0000
R-squared	0.800445	Mean dependent var	20.16659	
Adjusted R-squared	0.790711	S.D. dependent var	0.559143	
S.E. of regression	0.255797	Akaike info criterion	0.176885	
Sum squared resid	2.682727	Schwarz criterion	0.298534	
Log likelihood	-0.891464	Hannan-Quinn criter.	0.221998	
F-statistic	82.22878	Durbin-Watson stat	0.527724	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Suministros de electricidad y agua (2)

Dependent Variable: LY
Method: Least Squares
Date: 02/14/12 Time: 18:56
Sample: 2000Q1 2010Q4
Included observations: 44

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.307258	3.542294	2.345164	0.0239
LL	0.127099	0.104456	1.216775	0.2306
LK	0.579895	0.136950	4.234346	0.0001
R-squared	0.482524	Mean dependent var		19.65309
Adjusted R-squared	0.457281	S.D. dependent var		0.229659
S.E. of regression	0.169188	Akaike info criterion		0.649862
Sum squared resid	1.173613	Schwarz criterion		0.528212
Log likelihood	17.29696	Hannan-Quinn criter.		0.604748
F-statistic	19.11534	Durbin-Watson stat		0.207288
Prob(F-statistic)	0.000001			

Transporte y comunicaciones (3)

Dependent Variable: LY3
Method: Least Squares
Date: 02/14/12 Time: 18:56
Sample: 2000Q1 2010Q4
Included observations: 44

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-11.79310	5.643229	-2.089778	0.0429
LL3	0.948994	0.124419	7.627376	0.0000
LK3	1.062606	0.253880	4.185473	0.0001
R-squared	0.636726	Mean dependent var		20.58119
Adjusted R-squared	0.619005	S.D. dependent var		0.462656
S.E. of regression	0.285573	Akaike info criterion		0.397111
Sum squared resid	3.343640	Schwarz criterion		0.518760
Log likelihood	-5.736444	Hannan-Quinn criter.		0.442225
F-statistic	35.93120	Durbin-Watson stat		0.417947
Prob(F-statistic)	0.000000			

Otros sectores

Agricultura, ganadería, caza, pesca y silvicultura (4)

Dependent Variable: LY4
 Method: Least Squares
 Date: 02/14/12 Time: 17:10
 Sample: 2000Q1 2010Q4
 Included observations: 44

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-15.36718	2.613992	-5.878818	0.0000
LL4	0.237128	0.085281	2.780536	0.0082
LK4	1.855292	0.165938	11.18064	0.0000
R-squared	0.901644	Mean dependent var	20.19069	
Adjusted R-squared	0.896846	S.D. dependent var	0.300684	
S.E. of regression	0.096573	Akaike info criterion	1.771299	
Sum squared resid	0.382376	Schwarz criterion	1.649650	
Log likelihood	41.96858	Hannan-Quinn criter.	1.726185	
F-statistic	187.9261	Durbin-Watson stat	0.475276	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Industrias manufactureras (5)

Dependent Variable: LY5
 Method: Least Squares
 Date: 02/14/12 Time: 18:55
 Sample: 2000Q1 2010Q4
 Included observations: 44

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-17.46700	3.176542	-5.498746	0.0000
LL5	0.248328	0.108511	2.288498	0.0273
LK5	1.651472	0.184250	8.963205	0.0000
R-squared	0.879361	Mean dependent var	21.70876	
Adjusted R-squared	0.873476	S.D. dependent var	0.354775	
S.E. of regression	0.126194	Akaike info criterion	1.236244	
Sum squared resid	0.652923	Schwarz criterion	1.114595	
Log likelihood	30.19737	Hannan-Quinn criter.	1.191131	
F-statistic	149.4280	Durbin-Watson stat	0.473457	
Prob(F-statistic)	0.000000			