

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Administración y Economía**

**Ecuador: crecimiento, productividad e institucionalidad**

Proyecto de Investigación

**Lisete Macarena Ramos Altamirano**

**Economía**

Trabajo de titulación presentado como requisito  
para la obtención del título de  
Economista

Quito, 15 de mayo de 2017

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ  
COLEGIO DE ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA

**HOJA DE CALIFICACIÓN  
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Ecuador: crecimiento, productividad e institucionalidad**

**Lisete Macarena Ramos Altamirano**

Calificación:

.....

Nombre del profesor, Título académico

Jaime Maya Henao, Phd,

Firma del profesor

---

Quito, 15 de mayo de 2017

## Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: \_\_\_\_\_

Nombres y apellidos: Lissete Macarena Ramos Altamirano

Código: 107524

Cédula de Identidad: 1804406153

Lugar y fecha: Quito mayo de 2017

## RESUMEN

EL presente estudio está vinculado al análisis de la productividad y su implicación en el desarrollo de los países. Se pretende responder a ¿por qué Ecuador tiene un crecimiento deficiente en comparación al resto del mundo durante la última década? Para este objetivo se ha planteado una hipótesis medible que se detalla en el presente documento. Adicionalmente, se propone un modelo econométrico que da soporte a la investigación. En efecto, se canaliza la correlación de diversas variables contundentes con el sector productivo y empresarial.

Palabras clave: Ecuador, creatividad, bajo crecimiento, modelo econométrico

## **ABSTRACT**

This study is linked to productivity analysis and its involvement in developing countries. It seeks to answer why Ecuador has poor growth compared to the rest of the world over the last decade?. For this purpose has set a measurable hypothesis detailed in this document. In addition, an econometric model that supports the proposed research. Indeed, the correlation of different variables with strong production and business sector is channeled.

Keywords: Ecuador, creativity, low growth, econometric model

# TABLA DE CONTENIDO

<b>1. Introducción</b> .....	9
<b>1.1 Pregunta de investigación</b> .....	9
<b>1.2 Hipótesis</b> .....	11
<b>2. Marco Teórico</b> .....	14
<b>3. Metodología y Diseño de la Investigación</b> .....	15
<b>3.1 Justificación de la metodología seleccionada</b> .....	15
<b>3.2 Herramientas de investigación</b> .....	16
<b>3.3 Descripción Metodológica</b> .....	17
<b>4. Modelo Econométrico</b> .....	18
<b>5. Resultados y Conclusiones</b> .....	20
<b>6. Recomendaciones</b> .....	24
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	30
<b>ANEXO A: CAMBIOS ESTRUCTURALES</b> .....	36
<b>ANEXO B: TENDENCIAS DE PRODUCCION</b> .....	36
<b>ANEXO C: PLANIFICACION ESTRATEGICA</b> .....	36
<b>ANEXO D: COMERCIALIZACION</b> .....	37

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Proyecciones de crecimiento del FMI.....32

Tabla 2. Data de PTF y factores productivos.....33

# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tasa de Desempleo .....	34
-----------------------------------	----

# **1. Introducción**

## **1.1 Pregunta de investigación**

Durante años el tema central de diversos foros económicos y sociales ha girado en torno a que el desarrollo de las naciones es inequitativo. Para comprender esta problemática es necesario definir: ¿Qué es desarrollo? Según el Diccionario de la Real Academia Española el desarrollo económico es: "evolución progresiva de una economía hacia mejores niveles de vida" (RAE, 2001). En efecto, esta definición básica comprende la visión de una mejora en la calidad de vida material de los individuos. No obstante, existen otras visiones que involucran una perspectiva más allá de lo material mediante el reconocimiento de las libertades individuales y la responsabilidad colectiva tanto en lo económico, social y político. Prueba de ello es lo que Amartya Sen, Premio Nobel de Economía, dice: "el desarrollo puede concebirse como un proceso de expansión de las libertades reales de las que disfrutaban los individuos" (Paredes, 2010), lo que se traduce en el reconocimiento de la libertad del individuo para optar por su propio desarrollo integral y el derecho de vivir de la forma que mejor le parezca dentro de una sociedad que respeta su expresión y permite una participación activa en las decisiones que afecten su desempeño. Por lo tanto, el desarrollo es evolucionar tanto materialmente como en valores sociales en función de una mejor calidad de vida.

En la última década, Ecuador ha registrado avances en su desarrollo, lo cual es palpable en los indicadores económicos y sociales que muestra el Banco Mundial, donde se detalla que existe por un lado un crecimiento de 3,2% en promedio anual entre 2000 y 2010 y por otro lado hay un aumento en el ingreso per cápita de 3% en

dichos años. (WDI, 2013). En este contexto, un incremento porcentual como el de Ecuador, representa una variación insignificante en las tasa de desempleo. Prueba de ello, son los datos presentados por que muestran que el desempleo nacional a partir de diciembre del 2009 presenta una tendencia de reducción constante, éste pasó de 6,47% en diciembre del 2009 a 4,15% en diciembre del 2013. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos con respecto al mes de diciembre del año 2012 en dónde el desempleo nacional fue de 4,12%, este indicador no presenta una variación estadísticamente significativa a un nivel de confianza del 95%. En el período de diciembre del 2012 a diciembre del 2013, el subempleo a nivel nacional tiene una variación de 1,59 puntos porcentuales, de 50,90% a 52,49% respectivamente. Por otro lado la ocupación plena se incrementó en 0,36 puntos porcentuales, de 42,79% a 43,15% respectivamente. En ambos casos la variación es estadísticamente no significativa al 95% de confianza. (INEC, 2013).

En comparación a Ecuador, los países de América Latina también registran un avance en sus indicadores. En el periodo de 2000 al 2010, la región creció a una tasa media del 3% anual y su ingreso per cápita experimentó un crecimiento de 2,4% en dicho periodo. La tasa de desempleo de la región disminuyó de 8,10% en 2009 a 6,20% en 2013. (CEPAL, 2015). En efecto, Ecuador registra porcentajes mayores e iguales al promedio de América Latina en crecimiento e ingreso per cápita respectivamente, y la tasa de desempleo es menor al de la región. No obstante, desde una perspectiva mundial, en términos de pobreza, el crecimiento de América Latina es menor que el de las Economías emergentes y en desarrollo de Asia (China, India, ASEAN-5), África Subsahariana (Nigeria, Sudáfrica) y las Economías emergentes y en desarrollo de Europa según del Fondo Monetario Internacional para el 2015 que está en la “Tabla 1” de la sección anexos de este documento. Por lo tanto, cabe

preguntarse: ¿por qué Ecuador tiene un crecimiento deficiente en comparación al resto del mundo durante la última década?

## 1.2 Hipótesis

En respuesta a esta interrogante se plantea que la productividad con bajo incremento y la institucionalidad son la raíz de un deficiente crecimiento económico en Ecuador. Se estudia estas dos variables explicativas para el caso ecuatoriano puesto que el crecimiento depende de la amplificación de insumos (fuerza laboral e infraestructura física) y su productividad yace en las instituciones que rigen la producción de bienes y servicios en la economía. La productividad es un indicador de eficiencia que relaciona el uso de recursos por una unidad producida, cuya fórmula general es:

$$Productividad = \frac{Volumen\ de\ producción}{volumen\ de\ insumos}$$

En esta relación insumo-producto, un incremento en la productividad solo podría darse encontrando una mejor utilización de los insumos de producción. “La productividad no es todo, pero en el largo plazo es casi todo. La capacidad de un país para mejorar su nivel de vida a través del tiempo depende casi exclusivamente de su capacidad para aumentar su producción por trabajador” (Paredes, 2013). Para cuantificar el grado de eficiencia en la productividad de Ecuador en relación al resto del mundo es necesario dos indicadores: a) productividad laboral y b) productividad total de los factores (L,K, T).

La productividad laboral se define como la producción promedio por trabajador en un período de tiempo. Puede ser medido en volumen físico o en términos de valor

(precio por volumen) de los bienes y servicios producidos. La teoría económica sostiene que las remuneraciones deben reflejar la productividad laboral, de manera que lo producido en promedio por los trabajadores alcance para cubrir los costos salariales. Si los incrementos salariales están por encima de esta paridad, podrían generar pérdidas al provocar que las empresas no alcancen a cubrir el nuevo costo. Tales aumentos se pueden producirse en razón de disposiciones gubernamentales como la regulación del salario mínimo.

Y la productividad de los factores se conoce como PTF (Productividad Total de los Factores) y mide la tecnología empleada o instrucciones usadas en los procesos productivos. Ecuador es menos productivo que otros países debido a que su infraestructura de producción está basada en bienes primarios y condiciones históricas. La historia económica de Ecuador como primario-exportador muestra los booms experimentados a lo largo del tiempo. En primer lugar, el boom del cacao que desde finales del siglo XIX y la segunda década del siglo XX llegó a constituir el 80% del total de las exportaciones. En segundo lugar, el boom del banano desde finales de los años cuarenta y principios de los cincuenta cuya producción y exportación generó un excedente financiero debido a la dinamización económica en la región Costa sumado a su alto grado de comercialización internacional. Y en tercer lugar, la aparición del petróleo en 1972 gracias al descubrimiento de significativos yacimientos en la región Amazónica. La bonanza tras el descubrimiento de cada uno de los productos antes mencionados generó crecimiento económico, e incluso se llegó a financiar el proceso de industrialización por sustitución de importación o Modelo ISI en la época petrolera que acarreó consecuencias como: la urbanización, es decir, la concentración de población rural en urbes como Quito y Guayaquil desembocando en la formación de cinturones de miseria carentes de servicios básicos para su

desarrollo con un alto grado de desempleo, subempleo, nuevas formas de pobreza y un sector informal urbano en acrecentamiento.

El proceso ISI ecuatoriano fue intensivo en bienes de capital y consumo importados gracias a la abundancia de dinero con una sobrevaluación del sucre, lo cual desembocó en una insuficiente generación de empleo y un deterioro de la balanza comercial industrial debido a un acelerado crecimiento brutal de las importaciones industriales. En efecto, en Ecuador no existió una sustitución de importaciones sostenible en el tiempo, sino todo lo contrario a causa de la sobrevaluación del sucre. De este modo, la economía ecuatoriana ha experimentado cambios estructurales y sorteado altibajos debido a periodos de inestabilidad política que desencadenaron en un salvataje bancario que consecutivamente dió paso a que Ecuador maneje actualmente el dólar como moneda oficial.

Aunque en los últimos años el país ha experimentado un crecimiento económico, la canasta de exportación basada en materia prima y específicamente en petróleo continua siendo la principal fuente ingreso por exportaciones. Es necesario fortalecer la base productiva ecuatoriana mediante la interrelación del sector agrícola, industrial e internacional y la potencializarían de cada una de estas áreas en aras de crear productividad. Ecuador ha hecho grandes avances en infraestructura física (vialidad, telecomunicaciones y redes inalámbricas, hidroeléctricas) para el desarrollo de la Industria, pero el marco legal se encuentra en continuo cambio tanto que genera inestabilidad e incertidumbre, baja dotación de: asistencia técnica, capacitación y acceso a créditos estrangulando así el emprendimiento en este sector. Y finalmente, si bien es cierto se han abierto convenios para exportar al resto del mundo, aún no se creado una marca país sólida que propenda a competir con calidad en el mercado internacional.

## 2. Marco Teórico

Para este trabajo se ha estudiado los factores que forman parte del crecimiento y desarrollo económico con base en literatura económica. El modelo de Solow utiliza la función de producción agregada de Cobb-Douglas y la parte del supuesto en función lineal:  $Y = AK^\alpha L^\beta$  donde  $\alpha$  y  $\beta$  representan las participaciones relativas del capital físico (K) y del capital humano (L), respectivamente, en la producción. La función de producción es linealmente homogénea cuando  $\alpha + \beta = 1$ , o en su defecto,  $\beta = 1 - \alpha$ . En efecto, la función es:  $Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$  que atribuye al PTF, el incremento inexplicable de la producción sin que los insumos utilizados hayan sido acrecentados y se le denomina ampliamente como el Residuo de Solow.

Varios autores han estudiado la productividad como un fenómeno intrínseco y metafísico al crecimiento de las naciones en determinados periodos de tiempo. Un país que crece al 3% anual, durante un periodo de 10 años, aumentará su producto en 34%. Si el mismo país lograría crecer a un ritmo constante de 5 % anual, su producto aumentaría un 64%. Es decir, una diferencia de tan solo 2 puntos porcentuales, durante un periodo de 10 genera una brecha del 30% del producto. (Larraín & Vergara, 1992). Lucas (1988) y Romer (1990) también desarrollaron modelos de crecimiento endógeno en años que contribuyen en las bases de este estudio a explicar que el crecimiento se debe a la productividad y esta a su vez de los factores capital, trabajo y tecnología.

No obstante, a partir de la función logarítmica de Solow (1956):  $\ln Y_t = \ln A_t + \alpha \ln K_t + (1 - \alpha) \ln(L_t)$  se deriva parcialmente con respecto al tiempo y el resultado es:  $\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta A}{A} + \alpha \frac{\Delta K}{K} + (1 - \alpha) \frac{\Delta L}{L}$  Y se comprueba que el factor no explicable por el incremento del capital o el trabajo, el residuo de Solow se obtiene

como la diferencia entre la tasa de crecimiento de la producción y la tasa de crecimiento de los factores de producción:  $PTF = \frac{\Delta A}{A} = \frac{\Delta Y}{Y} - \alpha \frac{\Delta K}{K} - (1 - \alpha) \frac{\Delta L}{L}$ . En este caso,  $\frac{\Delta Y}{Y}$  representa el PIB real ajustado por la paridad del poder adquisitivo;  $\frac{\Delta K}{K}$  es la tasa de crecimiento del stock de capital por la formación bruta de capital fijo en términos reales; y la tasa  $\frac{\Delta L}{L}$  es el crecimiento del factor trabajo a medida que hay más proporción de población en ocupación productiva.

### **3. Metodología y Diseño de la Investigación**

#### **3.1 Justificación de la metodología seleccionada**

Para observar cuán productivo es Ecuador dadas las circunstancias originarias antes mencionadas que han delimitado su identidad característica. Se requiere estimar: la productividad en capital (k) y trabajo(L) a través de una estimación de la Productividad Total de los Factores (PTF) utilizando datos de series de tiempo, se muestra las variaciones de la PTF y del PIB per cápita real. Puesto que de acuerdo con el estudio del BID (2010) “La era de la productividad: cómo transformar las economías desde sus cimientos”, que trata sobre el comportamiento de la productividad en América Latina identifica dos factores que ayudan a explicar el bajo desempeño de los países de la región. En primer lugar, un alto grado de heterogeneidad estructural que se refleja en la coexistencia de pocas firmas con productividades muy altas, otras pocas de productividad media y un gran cúmulo de firmas de productividad muy baja. Y en segundo lugar, una amplia concentración de empresas en el sector servicios, de muy bajo desempeño, las cuales contribuyen a explicar en buena medida la brecha existente entre los países de América Latina y los niveles exhibidos por Estados Unidos (que se utiliza como referencia en el estudio para efectos de estimar las brechas). Por consiguiente, la evaluación empírica de este

trabajo tomará en consideración estos aspectos que influyen en los niveles de productividad en el caso de Ecuador desde el año 2000 hasta el 2016.

### **3.2 Herramientas de investigación**

Para la productividad laboral se divide el volumen de producción para el insumo de capital humano. El PIB de una economía representa la producción total de los bienes y servicios finales durante un periodo de tiempo y es posible determinar el insumo capital humano en términos del número total de personas ocupadas (fuerza laboral), o en términos del número total de horas trabajadas por las personas empleadas en la economía (OECD, 2001). Dado que la productividad laboral determinada por el número total de horas empleadas se conoce formalmente como PIB por hora, ésta por hora trabajada se puede definir como la contribución media de cada hora empleada a la creación de valor nacional. En el caso ecuatoriano, los escasos de datos comparables con respecto a este indicador, ha orillado a este estudio a tomar el PIB per cápita en la población económicamente activa sobre las horas trabajadas o el número de trabajadores empleados por sector. De igual modo se tomará en cuenta la evolución del salario de Ecuador en relación a las economías petroleras de la región latinoamericana.

La productividad surge de la relación directa entre los insumos y el producto final. Esta aseveración tiene como respaldo las contribuciones de estudios concernientes a este tema. Prueba de ello, Alberto Mares en su disertación Doctoral en Dirección y Administración de Empresas de la Universidad Autónoma de Barcelona señala que “El diccionario económico de Oxford define el concepto así: la productividad en economía es la razón entre el producto y los factores para producirlo”. (Mares 2001: 218). Adicionalmente, Baldeón & Vitores (2005) acotan que: “la producción de un sector de la economía proviene de la acumulación de insumos y/o la aplicación de una

mejor tecnología para obtener la máxima cantidad de productos” (p.29). En consecuencia, para medir dicha productividad se aplicara el método de los cocientes. Que implica tomar los “inputs” de insumos empleados y los “outputs” de bienes y servicios producidos. Se estima que cuando la relación entre inputs y outputs disminuyen, la productividad aumenta. Por ejemplo, la relación “inputs/outputs” en P1 es de 0,94, en el segundo P2 la relación es de 0,91 por haberse dado una disminución de costos (inputs). Al establecerse la relación del primero con el segundo en  $\frac{P1}{P2} * 100$ , se comprueba que la productividad incremento en 3,33% dado que paso de 100 a 103,33.

Lo que infiere en que a medida que el costo de los inputs disminuya en una unidad, la productividad se verá incrementada en valores porcentuales. En efecto, cada sector de la economía ecuatoriana será evaluado bajo este método. Tomando en cuenta que Ecuador es un país exportador de bienes primarios o materias primas, los sectores a analizarse se centran en función de determinar su productividad en base a datos emitidos por: Banco Central del Ecuador (BCE), Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), el Fondo Monetario Internacional, el Federal Reserve Bank y Banco Mundial .

### **3.3 Descripción Metodológica**

La función de producción condensada a partir de la base teórica de Solow y el aporte empírico de Cobb-Douglas, intenta mostrar la relación intrínseca entre los niveles de producto final y el uso de insumos de fuerza laboral y capital invertido. Con una tecnología utilizada constante en dichos aportes. En términos no lineales, la función se compone de:  $Y = AK^{\alpha}L^{1-\alpha}$  (1)

Donde:

Y= Producto

A= Factor de escala de eficiencia tecnológica. A se considera aquella parte del nivel de producto que no es explicado por la utilización de trabajo y capital. Este es un elemento dinámico que se considera como constante bajo el periodo de análisis porque se necesita distinguir los efectos de los cambios ocurridos en las proporciones de los factores.

K=Stock de Capital

L= Fuerza laboral del personal ocupado en las Industrias

$\alpha$ = Participación del capital en la generación de producto o valor agregado.

$1-\alpha$ = Participación del trabajo en la generación de producto o valor agregado

Cuando la suma de los parámetros  $\alpha$  y  $1-\alpha$  son iguales a la unidad se dice que la función de producción presenta rendimientos constantes a escala, es decir, es homogénea de grado uno. Por lo cual, A, y los pesos asignados a L y K son constantes paramétricas, donde  $A>0$  y  $\alpha<1$ .

#### **4. Modelo Econométrico**

Para la evaluación total de la productividad se usará la fórmula del residuo de Solow:

$$PTF = \frac{\Delta A}{A} = \frac{\Delta Y}{Y} - \alpha \frac{\Delta K}{K} - (1 - \alpha) \frac{\Delta L}{L} .$$

Por consiguiente, el modelo se compone de una variable binaria dependiente llamada “PTF” que se caracteriza por su dicotomía cualitativa. Que se integra de “si es productiva” y de “no es productiva” como una variable cualitativa independiente. Según Anderson et al. (2012), el tratamiento que se debe dar a dicha variable independiente con datos cualitativos es transformarla a una variable ficticia para

modelar el efecto de la variables cualitativa independiente en función de que “si es productiva” adquiera el valor de 1 y de “no es productiva” adquiera el valor de 0. Inminentemente, ante la naturaleza de la variable dependiente resulta conveniente para este estudio realizar un Modelo de Regresión Logística puesto que la variable dependiente asume únicamente dos valores discretos.

Se entiende el Modelo de Regresión múltiple logística como una probabilidad de:  $E(y) = P(y = 1 | x_1, x_2, \dots, x_p)$ , donde  $y=1$  de “si es productivo” es explicado por todas las variables independientes  $x_1, x_2, \dots, x_p$ . En este caso, la función de regresión es introducida logaritmos naturales tanto en la variable explicada como en las variables explicativas de la siguiente manera:

$$\ln(PTF)_t = \beta_0 + \beta_1 \ln(Sk_{capital})_t + \beta_2 \ln(Lhumano)_t + u_t \quad (2)$$

Bajo esta transformación logarítmica de las variables se logra que  $\alpha$  y  $(1-\alpha)$  se establezcan como elasticidad tanto del trabajo como del capital, respectivamente. Debido a que al derivar parcialmente el logaritmo de PTF frente al Stock de Capital y la fuerza laboral se muestra el grado de sensibilidad de la producción total ante cambios en personal ocupado y el stock de capital. En consecuencia, la ecuación N° 2 será la base para el modelo econométrico en aras de estimar la variación en la productividad en Ecuador para el periodo muestral de 1990 al 2015.

Para este propósito se ha puesto la variable dependiente identificada y las variables independientes como stock de capital y fuerza laboral que a continuación se describirán a detalle:

#### a) Productividad Total de los Factores

Se denomina PTF a la diferencia entre el crecimiento de la producción y la tasa de crecimiento medio de los insumos que la generan. La suma de la contribución de los

factores productivos en trabajo y capital coinciden con la variación del PIB del país. En el caso de Ecuador, esta tasa tuvo una transformación logarítmica en el modelo debido a la magnitud de los datos publicados en los Indicadores Económicos anuales presentados por el Banco Mundial.

#### b) Factor Fuerza Laboral

Es conocido como el trabajo cuantificado en términos de puestos laborales equivalentes al cociente entre el total de horas de trabajo y la media anual de horas trabajadas en cargos laborales de tiempo completo. Por lo cual, es necesario determinar el promedio de número de horas de trabajo por cada rama de la economía. En efecto, para obtener dicha información se ha tomado la estadística anual del Banco Mundial para la población ocupada en la Población Económicamente Activa en territorio económico que se compone de las personas en ocupación plena, los puestos de trabajo a tiempo completo.

#### c) Factor Stock de Capital

Las estimaciones del stock de capital de los datos sugeridos por Federal Reserve Back con respecto al stock de capital de Ecuador se ajustan a las recomendaciones de la OCDE y se fundamenta en el flujo de servicios que presentan los bienes de capital. Así se ha tomado en cuenta que el stock de capital neto de los activos se calcula mediante la suma del stock de capital del periodo anterior y el valor de la inversión en términos reales. El valor resultante se le resta la tasa de depreciación que afecta al capital del periodo.

Aplicando estas mediciones se ha generado la base de datos que satisface la medición del modelo. La cual se expone en el Índice de tablas de este documento bajo el nombre de Tabla2.

## **5. Resultados y Conclusiones**

Se ha aplicado un modelo log-log debido a la bondad de ajuste el R cuadrado ajustado del modelo log-level fue de 0.9668 mientras que el modelo con transformación logarítmica a ambos lados o log-log obtuvo un R cuadrado ajustado de 0.9838. Lo que significa que la variable dependiente y o PTF esta explicada en 98.38% por las variables independientes escogidas. Como a continuación se presenta:

#### Modelo Log-level:

```
Call:
lm(formula = lPTF ~ DataPTFBM1$`stock de capital` + DataPTFBM1$LabourF +
    DataPTFBM1$IPC + DataPTFBM1$UsoEnergia)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.076065 -0.027011  0.000637  0.031576  0.066722

Coefficients:
                Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)      2.480e+01  1.957e-01 126.690 < 2e-16 ***
DataPTFBM1$`stock de capital`  6.017e-13  4.802e-14  12.531  6.3e-11 ***
DataPTFBM1$LabourF    -8.804e-05  1.796e-05  -4.903  8.6e-05 ***
DataPTFBM1$IPC       -1.048e-04  9.883e-04  -0.106  0.917
DataPTFBM1$UsoEnergia  6.078e-05  2.259e-04  0.269  0.791
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.0451 on 20 degrees of freedom
(1 observation deleted due to missingness)
Multiple R-squared:  0.9724,    Adjusted R-squared:  0.9668
F-statistic: 176 on 4 and 20 DF,  p-value: 2.777e-15
```

#### Modelo Log-log:

```
Call:
lm(formula = lPTF ~ lSK + lLF)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.060341 -0.021999  0.001857  0.016359  0.057444

Coefficients:
                Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)      8.21096    0.55227  14.868 2.75e-13 ***
lSK               0.66126    0.02694  24.545 < 2e-16 ***
lLF              -0.19969    0.10211  -1.956  0.0628 .
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.03305 on 23 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.9851,    Adjusted R-squared:  0.9838
F-statistic: 759.8 on 2 and 23 DF,  p-value: < 2.2e-16
```

En efecto, la estimación de los coeficientes del modelo log-log señala que las determinantes que afectarían en el comportamiento del crecimiento de la PTF de la economía de Ecuador tienen variables significativas dado el F-estadístico con su valor-p menor a 0.05, se considera que hay una significancia global del modelo.

La ecuación de regresión para este caso se compone por:

$$E\ PTF = 8.21096 + 0.66126 * lSkapital - 0.19969 * lLhumano$$

Por consiguiente, hay una relación positiva entre la productividad y el stock de capital. Lo que significa que una unidad adicional en capital incrementa en 0.6612 la productividad. Mientras que en el trabajo de fuerza laboral posee una correlación negativa. Lo que implica que una unidad adicional en fuerza de trabajo humana, decrece la productividad en 0.1996. Por consiguiente, se debería priorizar la inversión en lo que representan los bienes de capital.

En soporte a lo antes mencionado se ha realizado la prueba de selección de variables en R-studio, programa de estimación estadística, en dos métodos denominados: “Forward Selection” y “Backward Elimination”. Según Anderson et al, la selección hacia adelante y la eliminación hacia atrás son los dos extremos en la construcción de modelos; el primero comienza sin ninguna variable independiente en el modelo y añade una a una las variables independientes, mientras que el segundo comienza con todas las variables independientes en el modelo y las elimina una por una. Los dos procedimientos llevan a la ecuación de regresión estimada más óptima (2012, p.741). A continuación se presenta los resultados después de ejecutar las fórmulas elaboradas que constan de la regresión, la base de datos, el alfa de 0.05 y las mil iteraciones en R-studio para este propósito:

```
> fForwardSelection(lPTF~lSK+lLF,DataPTFBM1,0.05,1000)
```

```
Call:  
lm(formula = as.formula(con2), data = data)
```

```
Coefficients:  
(Intercept)          lSK  
    7.5611         0.6187
```

```
> fBackwardElimination(lPTF~lSK+lLF,DataPTFBM1,0.05,1000)
```

```
Call:  
lm(formula = definitiveF, data = data)
```

```
Coefficients:
```

(Intercept)	1SK
7.5611	0.6187

En ambos métodos, resulta que la variable más significativa y que debe tomarse en consideración para decisiones a nivel gubernamental es el Stock de Capital. Lo cual se refuerza con que el valor t de significancia local en stock de capital es menor a alfa (0.05), por lo tanto es sumamente significativa.

Para culminar con los resultados, se requiere responder a la pregunta de investigación que conllevo este estudio. En respuesta a dicha interrogante, se requiere calcular la posibilidad de que se use el stock de capital en Ecuador con la adición de una variable independiente llamada inflación para controlar su productividad. Y el modelo aun continuo siendo altamente significativo en su modo log-log con un R-cuadrado de 0.9844. A continuación el modelo de regresión logística es:

```
Call:
glm(formula = lPTF ~ lSK + lLF + lipc)

Deviance Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.059025 -0.017525 -0.004745  0.020235  0.061454

Coefficients:
(Intercept)  8.675399  0.675995 12.834 1.70e-10 ***
lSK          0.670211  0.027170 24.668 2.51e-15 ***
lLF         -0.275697  0.114329 -2.411  0.0268 *
lipc        -0.010301  0.009463 -1.089  0.2907
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for gaussian family taken to be 0.00104336)

Null deviance: 1.40020 on 21 degrees of freedom
Residual deviance: 0.01878 on 18 degrees of freedom
(4 observations deleted due to missingness)
AIC: -83.018

Number of Fisher Scoring iterations: 2

Residual standard error: 0.0323 on 18 degrees of freedom
(4 observations deleted due to missingness)
Multiple R-squared:  0.9866, Adjusted R-squared:  0.9844
F-statistic: 441.3 on 3 and 18 DF, p-value: < 2.2e-16
```

Para este modelo estimado la ecuación de regresión logística es:

$$E(\text{PTF}) = \frac{e^{8.675399 + 0.670211 \cdot \text{ISK} - 0.275697 \cdot \text{ILF} - 0.010301 \cdot \text{lipc}}}{1 + e^{8.675399 + 0.670211 \cdot \text{ISK} - 0.275697 \cdot \text{ILF} - 0.010301 \cdot \text{lipc}}}$$

Donde se muestra que hay una relación negativa entre productividad e inflación, lo que conlleva a considerar que a medida que la inflación se incrementa hay una disminución en la productividad. Por lo tanto, el crecimiento de Ecuador es fruto de una productividad que requiere que las Institucionalidad Gubernamental potencialice el capital para impulsar la eficiencia en productividad.

## **6. Recomendaciones**

Aunque en los últimos años el país ha experimentado un crecimiento económico, la canasta de exportación basada en materia prima y específicamente en petróleo continua siendo la principal fuente ingreso por exportaciones. En efecto, es necesario fortalecer la base productiva ecuatoriana mediante la interrelación del sector agrícola, industrial e internacional y la potencialización de cada una de estas áreas en aras de crear productividad. Para este propósito se identificará fortalezas y debilidades de cada sector y se puede formular estrategias que promuevan un trabajo interrelacionado y vinculado para generar desarrollo socioeconómico sostenible en el tiempo.

Según el informe de desarrollo del Banco Mundial del ANEXO A los cambios estructurales para Ecuador que se han registrado entre el año 1965 al 2010 denotan que tanto el sector agrícola como el de manufactura disminuyeron, mientras que se ha experimentado un incremento tanto en el sector industrial como en el de servicios. Cabe destacar que el área de servicios ocupa el mayor porcentaje del PIB, lo que significa que a nivel de la economía local lo que se ha desarrollado mayormente actividades tales como: comercio al por mayor y menor; transporte, almacenamiento y comunicaciones; intermediación financiera bienes raíces e inmobiliarios; administración pública y defensa y seguridad social obligatoria; educación; salud y trabajo social obligatoria; salud y trabajo social; servicios sociales; hogares con

servicio doméstico y otros servicios sociales. Datos que destacan la poca producción de bienes con valor agregado tanto para consumo local como para exportación, lo cual es palpable en la vida cotidiana del ecuatoriano promedio cuya canasta de consumo se compone en su mayoría de productos importados. Por lo tanto, es preciso incentivar la producción agrícola e industrial para producir bienes de calidad que abastezcan el mercado local y sean competitivos en el mercado internacional.

Ecuador tiene la ventaja de poseer una topografía con microclimas debido a su localización geográfica que por lotería en el azar de la distribución geográfica del mundo fue bendecido con abundancia de recursos naturales, dónde la fertilidad de los suelos viabiliza la plantación y cosecha por acción de un proceso eminentemente biológico debido a la interacción del ecosistema bajo la luz solar y el agua. No obstante, las unidades productivas agrícolas (UPAs) predominantes son las unidades familiares de subsistencia en la región Sierra y unidades empresariales intermedias en la región Costa (CEPAL, 2005, pp.6, 7). Como se puede apreciar en el ANEXO B, la producción agrícola tiene una tendencia creciente en los productos que se exporta tales como: maíz duro, palma, banano y cacao, y es decreciente en los alimentos que no se exportan tales como: maíz suave, trigo, frejol seco, arveja seca, papas, yuca, café y plátano. Con sustento en cifras del ANEXO D el 55% de la producción total se vende fuera de las UPAs con un 82% de intermediarios de los compradores totales y un 21% no se vende y se desperdicia, mientras que para la industria se importa insumos del extranjero a precios más caros. En la realidad estas cifras son palpables ya que existe incertidumbre para el agroproductor cuando sale a vender sus productos en el mercado local a intermediarios y la recompensa que recibe por su cosecha no compensa su inversión inicial. Mientras que el intermediario es quien se lleva la mayor parte de la ganancia en la comercialización.

Ecuador ha hecho grandes avances en infraestructura física (vialidad, telecomunicaciones y redes inalámbricas, hidroeléctricas) para el desarrollo de la Industria, pero el marco legal se encuentra en continuo cambio tanto que genera inestabilidad e incertidumbre, baja dotación de: asistencia técnica, capacitación y acceso a créditos estrangulando así el emprendimiento en este sector. Y finalmente, si bien es cierto se han abierto convenios para exportar al resto del mundo, aún no se creado una marca país sólida que propenda a competir con calidad en el mercado internacional.

Tras identificar, las fortalezas y debilidades del Ecuador resulta inminente plantear la propuesta para el desarrollo mediante el trabajo mancomunado de la agricultura, la industria y el sector internacional para lo cual se considera realizar un encadenamiento de estos sectores en una cadena de valor interactiva ya que para la producción de bienes de calidad se requiere de dicha cadena dónde tras cada eslabón se agrega valor y se dinamizan la economía tal como se muestra en el ANEXO C cuya estructura se inicia con los proveedores de materia prima dónde entra el liderazgo del sector agrícola ecuatoriano en esta parte del proceso puesto que se cuenta con una ventaja comparativa en poseer territorio fértil donde no se requiere del uso de químicos para rehabilitar la tierra, ni tampoco de elemento transgénicos para incrementar el tamaño y rendimiento de los frutos si de modo biológico se pueden obtener mejores resultados. Es decir, en esta fase inicial se promueve el uso de una agricultura ecológica con un modelo basado en una gestión sana de los recursos locales que beneficie a productores y consumidores como por ejemplo el uso de fertilizantes naturales como abono orgánico. Alrededor de todo el mundo existen explotaciones agrícolas piloto de agricultura ecológica que demuestran cada día que

pueden proveer suficiente alimento, aumentar la seguridad alimentaria y generar mejor calidad de vida a agricultores y consumidores.

Lo cual concibe la creación de una gran ventaja a partir de la producción de bienes agrícolas orgánicos en medio de un mercado creciente de estilo de vida sano, por consiguiente, el "plus" yace en que los bienes agrícolas ecuatorianos que se usarán para la elaboración de productos terminados no perjudicarán la salud de quien los consuma. Para lograr esto, tanto el gobierno, las instituciones financieras como las UPAs deben comprender una red interrelacionada en tanto se provea de asistencia técnica y capacitación en torno a procesos de siembra, cría y cosecha de todos los productos agrícolas antes mencionados, aunado a la dotación de microcréditos para la adquisición de tecnología que optimice los procesos agrícolas. Al igual que las UPAs han de constituirse en asociaciones con centros de acopio que capten las cosechas de los agricultores a precios implantados con un marco legal bien establecido y se entregue directamente a las industrias eliminando así la incertidumbre y a los intermediarios; además de incentivar el volumen de producción porque hay seguridad que el esfuerzo del agroproductor se verá recompensado por una ganancia fija establecida por el centro de acopio.

En el segundo eslabón de esta cadena de valor se ubica la industria como área de operaciones para transformar la materia prima captada en productos terminados agregando valor en esta fase a través de la utilización de tecnología, mano de obra calificada y la optimización de procesos de industrialización para maximización de productividad. Para lo cual se podría estructurar un sistema de empresas ancla, que consiste en que una empresa grande apadrina a los pequeños productores y les capacita de tal forma que la industria se expande y abre más fuentes de trabajo. Por ejemplo, se van creando "clústeres", entre los gigantes de la Industria y pequeños

productores locales, entre estos gigantes y la Agencia Estadounidense para el Desarrollo Internacional USAID se capacita a emprendedores, de esta manera logran que sus negocios salgan adelante y tengan la capacidad de ofrecer más puestos de trabajo. Cabe enfatizar que los pequeños productores pasaran a formar parte activa de la industria para exportación ya que con tecnología y capacitación existe una mayor probabilidad que sus productos puedan salir al mercado internacional y ser competitivos. En consecuencia, Ecuador bajo creación de una agroindustria (fusión de agricultura e industria) sólida antes mencionada no solo podrá cubrir su demanda interna, sustituyendo así las importaciones e incrementando las exportaciones con una ventaja competitiva por calidad, lo cual es sostenible en el tiempo.

De igual forma, en unión a lo antes mencionado tanto los eslabones de: logística de salida, marketing y ventas, y servicios de la cadena de valor desarrollan las condiciones en las que el producto ya elaborado llegará al cliente tanto en el mercado local como en el internacional. Para lo cual, el gobierno debe tutelar la producción con instituciones que establezcan controles de calidad superiores a los que rigen internacionalmente para que el producto final sea diferenciado y superior a la competencia. Además de proveer asistencia técnica y certificaciones ambientales y orgánicas en convenio con organismos internacionales y el Estado ecuatoriano que avalen la calidad de los bienes. Lo que se enlaza con la campaña Marca País que consiste en exaltar la calidad y diversidad de los productos ecuatorianos en el mercado donde existe un crecimiento exponencial de consumidores con valores que tienen en cuenta elementos como producción sostenible, producción orgánica y reconocimiento de derechos laborales y de comercialización justa. Esto permite que Ecuador se especialice en aprovechar este nicho, puesto que la diferenciación es importante.

Y finalmente se enlaza con proveer a las nuevas empresas el respaldo para que se globalicen y establezcan nuevos puntos de venta en los diferentes países del mundo a través de un proceso de "glocalización" significa posicionar la Marca País en otro lugar del mundo con la información y ayuda de un agente local del nuevo nicho. Es decir, conocer a fondo el nuevo mercado meta y su cultura a través del área de asuntos comerciales de las embajadas que si bien es cierto los servicios que ofrecen son:

- \*Levantamiento de inteligencia comercial a través de visitas, informes, investigaciones, estudios de mercado y producto, visitas a ferias.

- \*Organización de misiones empresariales, ruedas de negocio, participación en ferias, desarrollo de agendas de negocio y presentaciones sobre el Ecuador.

- \*Identificación de oportunidades comerciales, facilitación de contactos y requisitos de ingreso a los mercados.

- \*Asistencia a exportadores ecuatorianos, importadores e inversionistas  
(Embajada de Ecuador, 2015)

Se requiere activar estos servicios que ayuden a posicionar al producto ecuatoriano en el mercado internacional promoviendo así un fortalecimiento en la comercialización exterior de los productos.

En síntesis, la estrategia antes planteada para generar valor agregado y diversificar la canasta de exportación del Ecuador puede ser replicada en todos los sectores que se busquen explotar. En efecto, la clave está en que tanto el sector agrícola, industrial como el internacional deben trabajar en conjunto con encadenamientos productivos (clústeres) interactivos bajo la coordinación del sector público y privado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, D., Sweeney, D. & Williams, T.(2012). *Statistics for Business and Economics*, 11a. ed. México, D.F.: Cengage Learning.
- Baldeón, E. , & Vítores M. S. (2005). *El Crecimiento de la Productividad de la Economía Ecuatoriana: Principales Determinantes, 1970 – 2002*. Tesis de Grado. Escuela Superior Politécnica del Litoral, Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas, Carrera de Economía y Gestión Empresarial.
- Banco Mundial. (2013). *World Development Indicators (WDI)*. Retrieved from <http://datos.bancomundial.org/indicador>
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo). (2010). *La era de la productividad Cómo transformar las economías desde sus cimientos*. C. (Ed.). Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo). (2014).Ecuador: Análisis Nacional de Innovación. Recuperado desde <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6664/CTI%20MON%20Ecuador%20An%C3%A1lisis%20del%20Sistema%20Nacional%20de%20Innovaci%C3%B3n.pdf?sequence=1>
- CEPAL. (2015). *Bases de Datos: Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. Recuperado de <http://interwp.cepal.org/cepalstat/engine/index.html>
- CEPAL, “Los impactos diferenciados del TLC Ecuador-Estados Unidos de Norteamérica sobre la agricultura del Ecuador,” Quito: Febrero 2005, pp. 6, 7 y 26-32.Camara de Industrias de Guayaquil, .. (2009). El Sector Industrial del Ecuador.

Embajada del Ecuador. Embajada Del Ecuador en el Reino de los Países Bajos:

Asuntos Comerciales Recuperado el 26 de abril de 2015 desde

<http://www.embassyecuador.eu/site/index.php/es/servicios-comerciales>

FMI (Fondo Monetario Internacional). (2015). *Crecimiento mundial revisado a la baja, pese al abaratamiento del petróleo y la aceleración del crecimiento estadounidense*. Recuperado desde

<http://www.imf.org/external/spanish/pubs/ft/survey/so/2015/new012015as.ht>

INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos). (2013). *Reporte de Economía Laboral para Diciembre de 2013*. Recuperado desde:

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web->

[inec/EMPLEO/Informacion-2010-2011-2012-](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/Informacion-2010-2011-2012-)

[2013/2013/Diciembre2013/15anos/Reporte\\_Laboral-Diciembre\\_2013.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/Informacion-2010-2011-2012-2013/2013/Diciembre2013/15anos/Reporte_Laboral-Diciembre_2013.pdf)

Larraín, F., & Vergara, R. (1992). *Distribución del Ingreso, Inversión y Crecimiento*. Cuadernos de Economía.

Lucas, R. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.

Maigauashca, F. (n.d.). E. pp.CH 10-11.

Mares, A.(2001). *Análisis de las Dificultades Financieras de las Empresas en una Economía Emergente: Las Bases de Datos y Las Variables Independientes en el Sector Hotelero de la Bolsa Mexicana de Valores*. Disertación Doctoral en Dirección y Administración de Empresas. Universidad Autónoma de Barcelona Departamento De Economía De La Empresa.

MIPRO. (2012). Pais Productivo. *Pais Productivo*, 2, pp.4-18.

INEC.(2012). Análisis Sectorial. Infoeconomía, (6), pp.1-4

OECD (Organization for Economic Co-operation and Development). (2001).

*Measuring Productivity. Measurement or Aggregate and Industry-Level*

*Productivity Growth: OECD Manual.* France: OECD Publications.

Paredes, P.L. (2013). *Revolución ciudadana: Tanto para tan poco.* Quito:

Universidad San Francisco de Quito.

Real Academia Española. (2001). *Diccionario Integral de la lengua Española.*

Barcelona: Ed. Planeta.

Romer, P. (1990). Endogenous Technological Change. *The Journal of Political*

*Economy*, 98(5), S71-S102.

Solow, Robert M. (1956). *A Contribution to the Theory of Economic Growth.* *The*

*Quarterly Journal of Economics*, vol. 70, 1. The Massachusetts Institute of

Technology Press.

Tabla 1: FMI, 2015

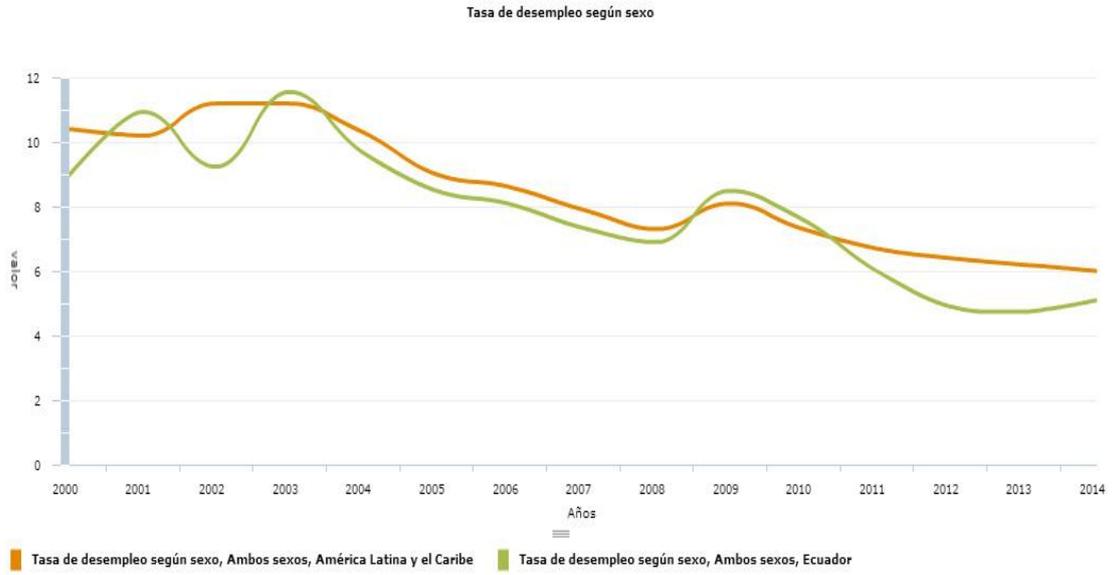
<b>Últimas proyecciones del FMI</b>						
El crecimiento mundial ha sido revisado a la baja pese al retroceso de los precios del petróleo y la aceleración del crecimiento estadounidense. (variación porcentual)						
	2013	2014	Proyecciones		Diferencia con las proyecciones del informe WEO de octubre de 2014	
			2015	2016	2015	2016
<b>Producto mundial</b>	<b>3,3</b>	<b>3,3</b>	<b>3,5</b>	<b>3,7</b>	<b>-0,3</b>	<b>-0,3</b>
<b>Economías avanzadas</b>	<b>1,3</b>	<b>1,8</b>	<b>2,4</b>	<b>2,4</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>
Estados Unidos	2,2	2,4	3,6	3,3	0,5	0,3
Zona del euro	-0,5	0,8	1,2	1,4	-0,2	-0,3
Alemania	0,2	1,5	1,3	1,5	-0,2	-0,3
Francia	0,3	0,4	0,9	1,3	-0,1	-0,2
Italia	-1,9	-0,4	0,4	0,8	-0,5	-0,5
España	-1,2	1,4	2,0	1,8	0,3	0,0
Japón	1,6	0,1	0,6	0,8	-0,2	-0,1
Reino Unido	1,7	2,6	2,7	2,4	0,0	-0,1
Canadá	2,0	2,4	2,3	2,1	-0,1	-0,3
Otras economías avanzadas	2,2	2,8	3,0	3,2	-0,2	-0,1
<b>Economías de mercados emergentes y en desarrollo</b>	<b>4,7</b>	<b>4,4</b>	<b>4,3</b>	<b>4,7</b>	<b>-0,6</b>	<b>-0,5</b>
África subsahariana	5,2	4,8	4,9	5,2	-0,9	-0,8
Nigeria	5,4	6,1	4,8	5,2	-2,5	-2,0
Sudáfrica	2,2	1,4	2,1	2,5	-0,2	-0,3
América Latina y el Caribe	2,8	1,2	1,3	2,3	-0,9	-0,5
Brasil	2,5	0,1	0,3	1,5	-1,1	-0,7
México	1,4	2,1	3,2	3,5	-0,3	-0,3
Comunidad de Estados Independientes	2,2	0,9	-1,4	0,8	-2,9	-1,7
Rusia	1,3	0,6	-3,0	-1,0	-3,5	-2,5
Excluido Rusia	4,3	1,5	2,4	4,4	-1,6	-0,2
Economías emergentes y en desarrollo de Asia	6,6	6,5	6,4	6,2	-0,2	-0,3
China	7,8	7,4	6,8	6,3	-0,3	-0,5
India	5,0	5,8	6,3	6,5	-0,1	0,0
ASEAN-5 <sup>1</sup>	5,2	4,5	5,2	5,3	-0,2	-0,1
Economías emergentes y en desarrollo de Europa	2,8	2,7	2,9	3,1	0,1	-0,2
Oriente Medio, Norte de África, Afganistán y Pakistán	2,2	2,8	3,3	3,9	-0,6	-0,5
Arabia Saudita	2,7	3,6	2,8	2,7	-1,6	-1,7

Fuente: FMI, *Perspectivas de la economía mundial* (informe WEO), enero de 2015.  
<sup>1</sup>Filipinas, Indonesia, Malasia, Tailandia y Vietnam.

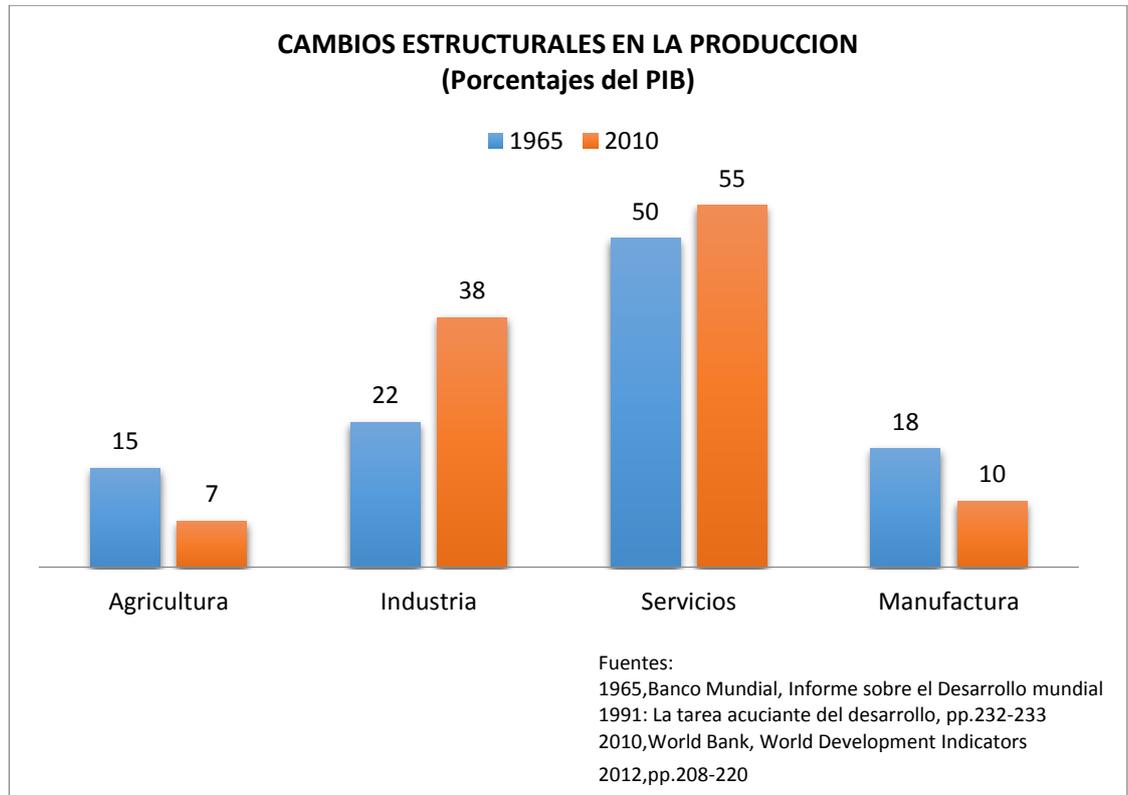
Tabla 2: Elaboración Propia

	Year	Gross fixed capital formation (% of GDP)	PTF	Stock de capital	PobOcupada	LabourF	IPC	UsoEnergia
1	1990	18.30659	38020869119	6.960325e+11	4019891	9458.184	5.8136292	619.4926
2	1991	18.30399	39652474795	7.257985e+11	4157772	9536.953	6.8893204	636.0044
3	1992	17.61625	40490851303	7.132971e+11	4305887	9403.603	4.3032294	629.2208
4	1993	18.36349	41289824101	7.582254e+11	4459422	9259.008	2.6417709	573.4877
5	1994	17.82089	43048048229	7.671547e+11	4612089	9333.742	15.0087193	600.2876
6	1995	17.33278	44017726512	7.629495e+11	4770414	9227.234	5.2225532	687.9606
7	1996	16.75348	44780002397	7.502208e+11	4927009	9088.679	1.4901548	709.5380
8	1997	17.06703	46718020342	7.973379e+11	5078994	9198.282	7.0061730	721.6876
9	1998	18.89616	48244078213	9.116276e+11	5235081	9215.536	-3.7826792	726.9799
10	1999	16.65744	45957605226	7.655360e+11	5413172	8489.958	-26.2999928	641.7235
11	2000	19.01478	46459371078	8.834148e+11	5585491	8317.867	-7.7140668	698.0763
12	2001	19.05148	48325007475	9.206631e+11	5745457	8410.995	28.4142785	727.8602
13	2002	20.68940	50304775101	1.040776e+12	5912324	8508.460	12.0852744	698.3955
14	2003	19.24185	51674512422	9.943134e+11	6088606	8487.084	10.5930905	697.1798
15	2004	19.70155	55917517446	1.101662e+12	6414376	8717.530	4.2618425	662.3378
16	2005	20.42242	58876285669	1.202396e+12	6457708	9117.211	7.7327110	679.8226
17	2006	20.85317	61468918472	1.281822e+12	6723268	9142.714	8.0009108	671.4928
18	2007	20.76928	62815127109	1.304625e+12	6675928	9409.198	6.6505023	746.9476
19	2008	22.37358	66808366776	1.494742e+12	6715409	9948.518	13.8473189	676.5853
20	2009	22.80512	67186830557	1.532204e+12	6828080	9839.784	0.6555376	792.5409
21	2010	24.62483	69555367000	1.712789e+12	6737319	10323.894	7.4650800	788.0641
22	2011	25.82196	75028081292	1.937372e+12	6821460	10998.830	5.6626568	821.1723
23	2012	26.96385	79261137178	2.137185e+12	6919109	11455.397	4.9852531	797.9588
24	2013	27.55362	83181798259	2.291959e+12	7025848	11839.396	3.0950490	846.4659
25	2014	27.08169	86503004996	2.342647e+12	7204725	12006.427	3.4008108	891.6996
26	2015	26.31318	86639458058	2.279759e+12	7355666	11778.601	-2.2222852	NA

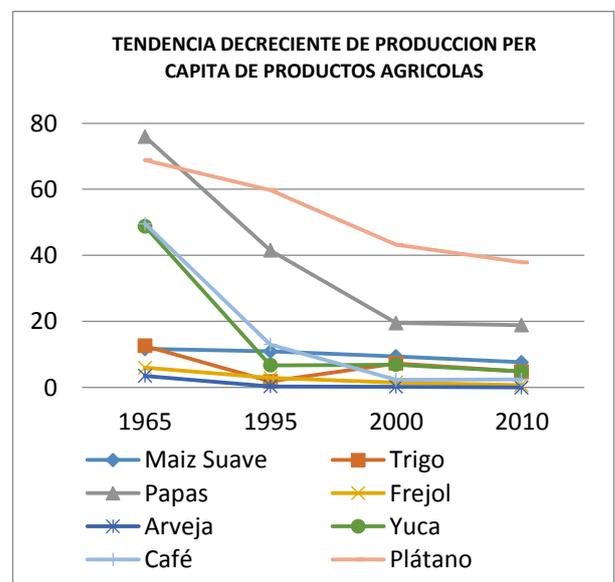
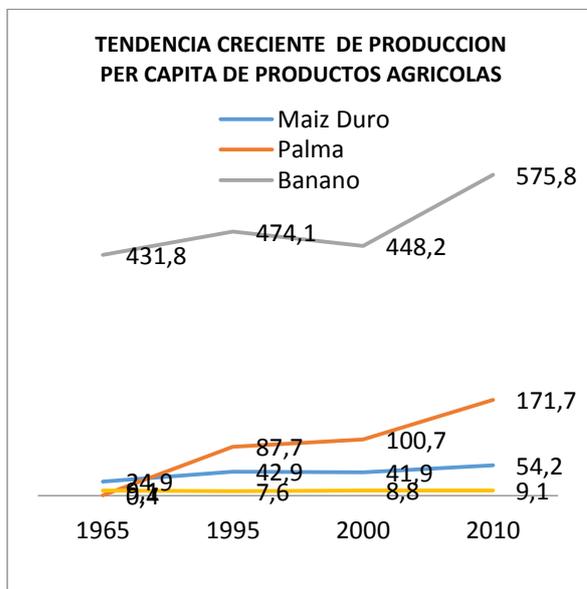
Figura 1: CEPAL, 2000-2014



## ANEXO A: CAMBIOS ESTRUCTURALES



## ANEXO B: TENDENCIAS DE PRODUCCION



Fuentes:  
 1965 - 1985 M. Whitaker, El Rol de la agricultura en el desarrollo económico del Ecuador, pp. 546  
 1990 y 1995 M. Whitaker, Evaluaciones de las reformas a las políticas agrícolas en el Ecuador, pp. 50 -52  
 2000 DNEC, III Censo Agropecuario, p. 117  
 2005 y 2010 <http://servicios.agricultura.gob.ec/sinagap/index.php/yuca-2>

## ANEXO C: PLANIFICACION ESTRATEGICA



## ANEXO D: COMERCIALIZACION

**ECUADOR. COMERCIALIZACION DE LA PRODUCCION**  
(Porcentajes)

Conceptos	Productores
<b>Lugar de venta</b>	100
En la UPA	25,1
Fuera de la UPA	55,2
No vendió	21,7
<b>Compradores</b>	100
Consumidor	12,8
Intermediario	82,8
Procesadora	3,3
Exportador	1,2