



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ECONOMÍA

CAPITAL HUMANO E INSTITUCIONES: RADIOGRAFÍA DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN VENEZUELA

Autores:

Da Cunha Colmenares, Gustavo

Díaz Russo, Deborah

Tutor:

Juan Carlos Guevara

Caracas, mayo 2019

ÍNDICE DE CONTENIDO

Índice de gráficos.....	4
Índice de tablas.....	6
Dedicatoria y Agradecimientos.....	7
Resumen.....	9
Introducción.....	10
Capítulo I: El problema	
1.1 Planteamiento del problema.....	12
1.2 Formulación del problema.....	14
1.3 Hipótesis.....	14
1.4 Objetivos de la Investigación.....	14
1.4.1 Objetivo General.....	14
1.4.2 Objetivo Especifico.....	15
1.5 Justificación e Importancia.....	15
Capitulo II: Marco Teórico	
2.1 Bases teóricas.....	16
2.1.1 Crecimiento Económico.....	16
2.1.1.1 Modelos de crecimiento económico.....	16
2.1.2 Crecimiento Económico y Productividad.....	19
2.1.3 Crecimiento Económico e Instituciones.....	24
2.1.4 Capital Humano.....	28
Capitulo III: Marco metodológico	
3.1 Tipo de investigación y Diseño de la investigación.....	32
3.2 Población y Muestra.....	32
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	32
3.4 Técnicas y análisis de datos.....	34

3.5 Planteamiento del modelo para determinar la PTF.....	34
Capitulo IV: Análisis de resultados	
4.1 Productividad Total de los Factores.....	37
4.1.1 Calculo PTF Stock de Capital total 1950-2010.....	37
4.1.2 Calculo PTF Capital Ajustado 1960-2010.....	39
4.1.3 Calculo PTF Manufacturera 1950-2010.....	41
4.1.4 Caculo PTF sin ajuste por Capital Humano 1950-2014.....	43
4.1.5 Comparación Gráfica, índice y variación porcentual de la PTF en Venezuela.....	45
4.2 Contabilidad del crecimiento económico.....	48
4.3 Análisis de correlación Instituciones-PTF.....	51
4.4 Análisis de correlación Capital Humano- Instituciones.....	54
Capítulo V: Conclusiones	
Conclusiones.....	57
Referencias.....	59
Anexos	61

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Productividad Laboral Venezuela 1950-2015.....	20
Gráfica 2: Productividad Laboral Manufacturera en Venezuela 1950-2011.....	21
Gráfica 3: Productividad Laboral Comparativa 1950-2015.....	21
Gráfica 4: Stock de Capital por trabajador Venezuela 1950-2014.....	23
Gráfica 5: Stock de Capital por trabajador Comparativo 1950-2014.....	24
Gráfica 6: Índice Calidad Institucional Venezuela 1984-2016.....	27
Gráfica 7: Comportamiento del Índice de Calidad Institucional Comparativamente.....	28
Gráfica 8: Comportamiento de los años de escolaridad en Venezuela 1950-2010.....	30
Gráfica 9: Comportamiento de comparabilidad de los años de escolaridad.....	31
Gráfica 10: Comparación Estimación Capital Humano Vs Número de trabajos.....	36
Gráfica 11: PTF Stock de Capital Total.....	38
Gráfica 12: PTF Capital Total Variación Porcentual.....	39
Gráfica 13: Stock de Capital Ajustado (índice).....	40
Gráfica 14: PTF Stock de Capital Ajustado Variación Porcentual.....	41
Gráfica 15: PTF Manufacturera (índice).....	42
Gráfica 16: PTF Manufacturera Variación Porcentual.....	43
Gráfica 17: PTF sin ajuste por Capital Humano (índice).....	44
Gráfica 18: Variación Porcentual PTF sin ajuste por Capital Humano.....	45

Gráfica 19: Comportamiento índice PTF Venezuela.....46

Gráfica 20: Comportamiento Variación Porcentual PTF Venezuela.....47

Gráfica 21: Índice de la PTF comparativo con el Resto del Mundo.....48

Gráfica 22: Correlación PTF Vs Instituciones.....53

Gráfica 23: Correlación Capital Humano Vs Instituciones55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Contabilidad del Crecimiento Económico modelo 4.1.1.....	49
Tabla 2: Contabilidad del Crecimiento Económico modelo 4.1.2.....	50
Tabla 3: Contabilidad del Crecimiento Económico modelo 4.1.4.....	50
Tabla 4: Contabilidad del Crecimiento Económico modelo 4.1.3.....	51

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA

Después de 4 años de carrera y 9 meses haciendo nuestra tesis, no puedo pasar por alto personas que fueron imprescindibles, es por ello que esta tesis está dedicada a:

A dios, por ser mi guía en cada paso de vida y por haberme regalado cada amanecer lleno de oportunidades, que me permitirán desarrollarme como profesional.

A mi mamá: porque no existen palabras suficientes para agradecerte, gracias por ser el pilar fundamental de mi vida, por aconsejarme y apoyarme en todo momento. Este logro es tuyo.

A mis ángeles de la guarda: Mi papá, Mi Abuela, y mi tía Elizabeth, quienes desde el cielo me guían y me dan fuerzas para siempre continuar.

A la Universidad y sus profesores: por ser parte de la difícil tarea de educarme y formarme como una persona íntegra y de buenos valores, porque en sus espacios y gracias a sus enseñanzas pude convertirme en Economista.

A Gustavo por aceptar el reto de realizar este trabajo juntos, por ser mi compañero y amigo, quien siempre tiene un consejo que dar.

Al Profesor Juan Carlos Guevara, nuestro tutor: gracias por Asesorarnos y ayudarnos en la realización del proyecto.

A todas aquellas personas, que durante la carrera me tendieron una mano y me dieron un consejo.

Deborah Díaz Russo

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA

Quisiera empezar estas palabras agradeciendo a mis padres, quienes me han apoyado en cada una de las etapas de mi vida, brindándome su cariño.

A mis hermanas por acompañarme en este viaje, y darme apoyo cuando más lo necesito.

A Deborah mi compañera por echar adelante este proyecto en conjunto.

Al profesor Juan Carlos Guevara por su asesoría y recomendaciones que hicieron posible este trabajo.

A Alexander De Freitas, Ariadna Lira, Andreina Sánchez, Néstor Parra y Deborah Díaz; por acompañarme en estos últimos años. Gracias por las risas y momentos juntos, que recordare para toda mi vida.

Gracias a Todos.

Gustavo Da Cunha Colmenares



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ECONOMÍA

**CAPITAL HUMANO E INSTITUCIONES: RADIOGRAFÍA DEL CRECIMIENTO
ECONÓMICO EN VENEZUELA**

Autores:

Da Cunha Colmenares, Gustavo

Díaz Russo, Deborah

Tutor:

Juan Carlos Guevara

Caracas, mayo 2019

RESUMEN

La siguiente investigación tiene como objetivo la estimación y el análisis de la productividad total de los factores (PTF), usando la variable del capital humano, para posteriormente comparar su comportamiento con índices de institucionalidad en Venezuela. Para la estimación de la PTF se utilizó el modelo de crecimiento económico de Solow. Se estimó la PTF del capital total de Venezuela, se realizó un estudio de la PTF con un stock de capital ajustado, posteriormente se realizó un estudio de la PTF manufacturera, y por último para Venezuela se calculó una PTF haciendo uso del factor número de empleados sin ajuste por años de escolaridad.

Adicionalmente se realizaron estudios de correlación para las distintas PTF, instituciones y el capital humano. *Palabras Clave:* productividad total de los factores, capital humano, instituciones.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo económico de un país viene determinado principalmente por su crecimiento económico. Aunque se sabe que el crecimiento económico es una condición esencial, no es suficiente para reducir la pobreza y aumentar el bienestar, por lo que la meta de todos los países es llegar a una senda de crecimiento que impulse el bienestar y el desarrollo.

La presente investigación se dividirá en cinco capítulos que abordaran el cálculo de la productividad total de los factores (PTF) en base al modelo de crecimiento económico planteado por Solow, utilizando para su desarrollo las variables capital (K) y capital humano (H), estimada en esta investigación. Adicionalmente se presentará la contabilidad del crecimiento económico de Venezuela, en base a los distintos cálculos obtenidos para la PTF. Así como un estudio de correlación entre la PTF, instituciones y capital humano (H).

Venezuela atraviesa una situación económica compleja, que hace necesaria la existencia de trabajos actualizados sobre temas de relevancia económica, como es el crecimiento económico. Además de revisar el comportamiento de los indicadores de calidad institucional, el capital humano (H) y sus implicaciones en la productividad.

El capítulo I estará referido a explicar cuál es el planteamiento y la formulación del problema a investigar, así como los objetivos a cumplir y la justificación de la investigación.

En el Capítulo II, se desarrolla el marco teórico y discutiremos las bases teóricas de los modelos de crecimiento endógeno y el modelo AK, se desarrollarán las variables de crecimiento económico, capital humano, stock de capital e institucionalidad, y se podrá observar cual ha sido el comportamiento de estas variables en Venezuela desde 1950 hasta 2010.

En el capítulo III se hará un recuento de la metodología a estudiar, tipo y nivel de investigación, plantearemos el modelo econométrico y cuáles serán las bases de datos a utilizar en cada variable. Se plantean las ecuaciones usadas para estimar la PTF y el factor de utilización del capital α . Para el capital humano (H) se plantea la ecuación desarrollada y el análisis gráfico de los resultados obtenidos.

El capítulo IV será un análisis de los resultados obtenidos de los diferentes modelos de PTF realizados para Venezuela, con sus respectivas comparaciones. Se explicará el análisis comparativo de Chile, Corea del Sur, Estados Unidos y Venezuela. También se realizará en este capítulo estudios de correlación entre las PTF estimadas, el capital humano estimado y los indicadores de calidad institucional.

En el Capítulo V se realizará una serie de conclusiones, recomendaciones y cualquier reflexión final basada en los resultados de los modelos obtenidos. Haciendo énfasis en las diferencias encontradas para el comportamiento de la economía en su conjunto y los hallazgos para el sector manufacturero.

CAPÍTULO 1

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema.

La historia económica de Venezuela se puede dividir en un antes y después del descubrimiento del petróleo. A principios del siglo XX, el país experimentó una transición de una economía agrícola a una economía petrolera, que trajo como consecuencia un auge del crecimiento económico durante las décadas de los 50s, 60s y 70s; ya en los 80s comienza un declive económico prolongado en el país, que conlleva a la necesidad de estudiar las variables que puedan influir en el comportamiento del crecimiento económico nacional. Actualmente Venezuela experimenta una crisis económica, política y social aguda, donde se ha empeorado el desempeño de la economía con consecuencias importantes para la población venezolana.

Para el estudio de las variables que pueden afectar el crecimiento económico es importante destacar el modelo de Solow (1957), que es un modelo neoclásico utilizado para explicar el crecimiento económico; basado en un enfoque de la función de productividad Cobb-Douglas.

$$Y_t = F(K_t, L_t) = AK_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$$

Donde Y es el producto del país, K es el capital físico, L es el factor trabajo y A es la productividad total de los factores (PTF).

Este trabajo de investigación se enfocará en estudiar el comportamiento de la PTF, introduciendo en el modelo de Solow el factor del capital humano y contrastando los resultados obtenidos con el comportamiento de las instituciones en Venezuela.

La Productividad Total de los Factores (PTF), también conocido como el residuo de Solow, es una medida del cambio en la función de producción con niveles dados de capital y trabajo, y suele ser asociado con el cambio tecnológico. (Hulten, 2000)

Es necesario ampliar el alcance del factor trabajo mediante un ajuste, que permita estudiar como incide la educación de la población de un país sobre la productividad y a su vez sobre el crecimiento económico. El factor trabajo ajustado por la educación formal recibida, lo llamaremos capital humano. *“El capital humano se refiere al hecho de que los seres humanos emprenden ciertas actividades, como la educación o el entrenamiento post escolar, que se pueden interpretar como inversiones en su propia persona y sus potencialidades”* (Guevara, 1999).

Las instituciones se definen como *“las reglas de juego –formales e informales– que estructuran las interacciones de los distintos actores de la sociedad (gobiernos, ciudadanos, empresas, etc.) en los ámbitos social, económico y político...”* (North, 1991) ¿Por qué estudiar las instituciones? porque la literatura económica reciente, habla sobre una relación positiva entre las instituciones y el crecimiento económico, es decir, a mayor grado de institucionalidad mayor crecimiento económico en el país.

Es necesario estudiar cómo se relaciona el comportamiento de la PTF con las instituciones y cuál es el comportamiento de las instituciones con el desarrollo del capital humano.

Según North (1991), el hecho de mejorar las instituciones, provoca una reducción de costos transaccionales, lo que conlleva a un mejor resultado de la productividad, aumentando la movilidad del capital, reduciendo costos de información y mejorando la distribución del riesgo; por lo cual estudiar cuál ha sido en Venezuela el desempeño de las instituciones, es un factor clave para la toma de decisiones en pro de mejorar el desempeño del crecimiento económico.

Finalmente, esta investigación busca estimar la productividad total de los factores (PTF), haciendo uso del capital humano mediante el modelo de Solow; una vez obtenidos los resultados para la PTF, calcular la contabilidad del crecimiento económico, para estudiar los aportes realizados al crecimiento por cada una de las variables del modelo como capital (K), capital humano (H) y la productividad total de los factores. Adicionalmente se contrastará el comportamiento de la PTF y el capital humano con Índices de calidad institucional.

Posteriormente se realizara a efectos comparativos la estimación de la PTF para Chile; Corea del Sur y Estados Unidos. Chile, fue seleccionado por ser un referente del crecimiento económico en Latinoamérica en los últimos años así como de estabilidad institucional. Corea del sur por ser uno de los llamados tigres asiáticos, países que experimentaron un crecimiento acelerado durante a partir de los 80s, con un desarrollo del capital humano elevado. Estados Unidos por ser uno de los principales socios comerciales de Venezuela, así como un referente de la calidad de las instituciones y un crecimiento económico sostenido a lo largo de los años.

1.2 Formulación del problema:

El siguiente trabajo tiene como finalidad estudiar cómo el capital humano y las instituciones determinan el crecimiento económico:

- ¿Cuál ha sido el comportamiento del capital humano en Venezuela?
- ¿Cuál es la relación entre la productividad total de los factores y el capital humano?
- ¿Cuál ha sido el comportamiento de las instituciones en Venezuela?
- ¿Cuál es la relación de las instituciones con la productividad total de los factores?

1.3 Hipótesis.

- El capital humano y las instituciones son variables determinantes en el crecimiento económico del país.

1.4 Objetivos de la Investigación.

1.4.1 Objetivo general:

- Determinar la relación entre el capital humano y las instituciones con el crecimiento económico en Venezuela.

1.4.2 Objetivos Específicos:

- Examinar la relación entre el capital humano y el crecimiento económico
- Estudiar la relación entre las instituciones y el capital humano.
- Estimar el capital humano en Venezuela, y contrastar los resultados con los indicadores de capital humano disponibles.

1.5 Justificación e Importancia

Hoy en día Venezuela atraviesa una situación económica compleja, que hace necesaria la existencia de trabajos actualizados sobre temas de relevancia económica, como es el crecimiento económico. La presente investigación puede servir como guía para los hacedores de políticas públicas, debido a que aporta un sustento académico en temas de gran importancia como son las instituciones y el capital humano. Los hacedores de política deben tomar en cuenta el comportamiento pasado y los errores cometidos, para replantear el crecimiento del país.

Se busca a través de la presentación de análisis y datos actualizados, demostrar las relaciones que existen entre las variables planteadas, estudiar a profundidad los problemas de la economía venezolana y sentar las bases de reformas estructurales que permitan un crecimiento económico sostenido y sustentable en el largo plazo.

Se hace un estudio comparativo con Chile debido a que es un ejemplo de estabilidad institucional y crecimiento económico sostenido, además que agrega un referente latinoamericano al estudio comparativo.

Estados Unidos es el principal socio comercial y un referente de calidad institucional, es uno de los pocos países con crecimiento sostenido a lo largo del tiempo.

Corea del sur, es uno de los llamados tigres asiáticos, es un país que comenzó con un desarrollo económico muy lento en la década de los 50s, y ha alcanzado un desarrollo y un crecimiento económico significativo en los últimos años.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Bases Teóricas

En el presente capítulo se desarrollará la teoría necesaria para sustentar la investigación, *“Las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado.”* (Arias, 2012)

2.1.1 Crecimiento Económico

En el presente apartado se desarrollarán las teorías de crecimiento económico más relevantes para la investigación.

2.1.1.1 Modelos de Crecimiento Económico

Modelo de Solow (1957)

El modelo de Solow es un modelo de crecimiento de largo plazo que busca explicar la disparidad de crecimiento entre los diferentes países, basado en un enfoque neoclásico de la función de producción, donde:

$$Y_t = F(A, K_t, L_t)$$

Donde Y es el producto, L es el trabajo, K es capital y A es una medida de productividad (llamada residuo de Solow). Una aproximación Cobb-Douglas es $Y_t = F(K_t, L_t) = AK_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$ donde A es exógena, representa una tecnología dada que no puede ser cambiada por un país y que por simplicidad se asume constante.

La acumulación de capital viene dada por: $\dot{K}_t = sY_t - \delta K_t$

Propiedades de la función de producción

1. Rendimientos constantes de escala en capital K y trabajo L

$$F(\lambda K, \lambda L) = \lambda F(K, L) \quad \lambda > 0$$

2. Rendimientos marginales decrecientes y positivos para el trabajo y el capital

$$F_K(K, L) > 0 \quad F_L(K, L) > 0; \quad F_{KK}(K, L) < 0 \quad F_{LL}(K, L) < 0$$

3. Factores indispensables

$$F(0, L) = 0; \quad F(K, 0) = 0$$

La primera propiedad implica que, sí, por ejemplo, se duplicaran los factores de capital y trabajo, el producto igualmente se duplica.

La segunda propiedad implica que si aumentamos alguno de los factores el producto aumenta a una tasa decreciente.

La tercera propiedad implica que tanto trabajo, como capital son esenciales para el proceso productivo, si no se posee alguno de ellos no se puede producir.

Conclusiones:

- El crecimiento a largo plazo es exógeno, por lo tanto, se determina fuera del modelo.
- En el largo plazo el crecimiento económico depende del crecimiento poblacional y la tasa de desarrollo tecnológico.
- El modelo predice convergencia absoluta, donde los países con una tasa de ahorro mayor crecerán más rápido.
- En el corto plazo las políticas aplicadas pueden afectar el crecimiento hasta que se converge a un nuevo estado estacionario.
- Establece difusión automática y universal de la tecnología.

Modelos de Crecimiento Endógeno

Según Romer (1994), los modelos de crecimiento endógeno comprenden un conjunto de trabajos teóricos y empíricos que emergen en la década de 1980. Se distinguen de los modelos de crecimiento neoclásico ya que enfatizan que el crecimiento económico es un producto endógeno de un sistema económico.

El AK Model

En el modelo de Solow presentado anteriormente, se determina que la tasa de cambio de tecnología es exógena. Sin embargo, según Whelan (2005) hay razones que indican que el cambio tecnológico puede deberse a decisiones económicas, puesto que proviene de industrias innovadoras que buscan beneficios y que dependen de la inversión en investigación y en capital humano.

Partiendo de la ecuación de Solow donde $Y_t = F(K_t, L_t) = AK_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$ $0 < \alpha < 1$ siendo el parámetro α menor que 1 implica rendimientos marginales decrecientes en acumulación de capital. Por lo que se plantea en el AK model que la ruta del proceso endógeno de la variable pasa por establecer el parámetro α en 1.

$$Y_t = A_t K_t$$

La acumulación de capital está determinada por: $\dot{K}_t = sY_t - \delta K_t$

La tasa de crecimiento del producto en el estado estacionario es igual a: $\frac{\dot{Y}_t}{Y_t} = sA -$

δ

La eliminación de los rendimientos marginales decrecientes tiene serias implicaciones en los esfuerzos del modelo para predecir el crecimiento. Esto implica que un cambio en A llevaría a un incremento importante del producto. Donde se denota una relación significativa entre las políticas económicas y el

crecimiento económico, implicando que la tasa del crecimiento pudiera verse afectada en el largo plazo por políticas gubernamentales.

Otra implicación importante de este modelo es que no predice la convergencia de crecimiento per cápita o inclusive de economías similares. Dado que las tasas de crecimiento se ven afectadas por cambios en tecnología (A) y la tasa de ahorro (s) permanentemente, el escenario posible es que países con parámetros distintos sigan creciendo en tasas distintas.

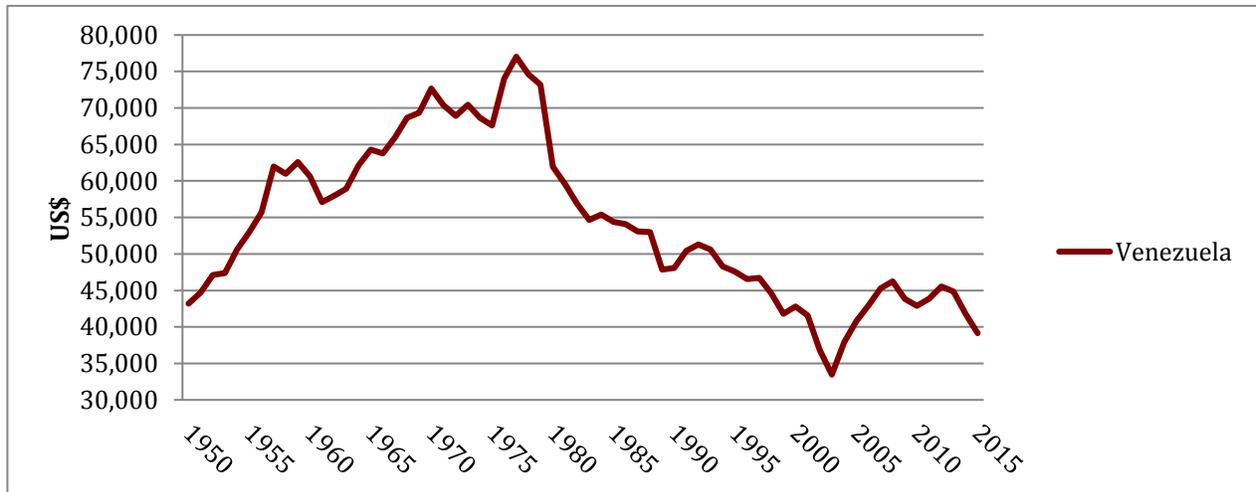
2.1.2 Crecimiento Económico y la Productividad

Según Krugman y Wells (2014), el crecimiento económico en el largo plazo se debe a un solo factor: la productividad o también conocida como productividad laboral, se obtiene dividiendo el PIB real entre el número de personas que trabajan; esto se conoce como producto por trabajador. Entre los factores que determinan la productividad, se señala el capital físico y el capital humano. (p246)

En esta sección se busca explicar el comportamiento que ha tenido la productividad laboral en Venezuela (gráfica 1), así como también ofrecer una comparación del comportamiento de esta variable en otros países del mundo (gráfica 3). Adicionalmente se presentará a efectos comparativos el comportamiento de la productividad laboral para el sector manufacturero (gráfica 2).

En la gráfica 1 se evidencia la evolución que ha tenido la productividad laboral desde 1950 hasta el año 2015. Aquí podemos observar claramente que posterior a la década del 70, la variable entró en una tendencia decreciente, con serias implicaciones en términos de desarrollo. Para el año 2015 Venezuela muestra una productividad laboral menor que el primer dato que se conoce de la serie en 1950.

Gráfica 1: Productividad Laboral Venezuela 1950-2015



Fuente: Elaboración propia en base a los datos de The Conference Board (2018)

En la gráfica 2 se puede observar el comportamiento de la productividad laboral manufacturera de Venezuela. Presentó un crecimiento constante hasta finales de la década de los 70s, y a partir de este punto se destaca la caída pronunciada experimentada en los 80s. En el 1992 se puede observar una recuperación a niveles incluso superiores a los de 1970, sin embargo, en los años posteriores se evidenció un deterioro de la misma. El trabajo de Puente, Gómez, y Vera (2010), atribuye la diferencia observada entre la productividad laboral del sector manufactura y el resto de los sectores, a una movilización de recursos hacia sectores menos productivos en terminos relativos.

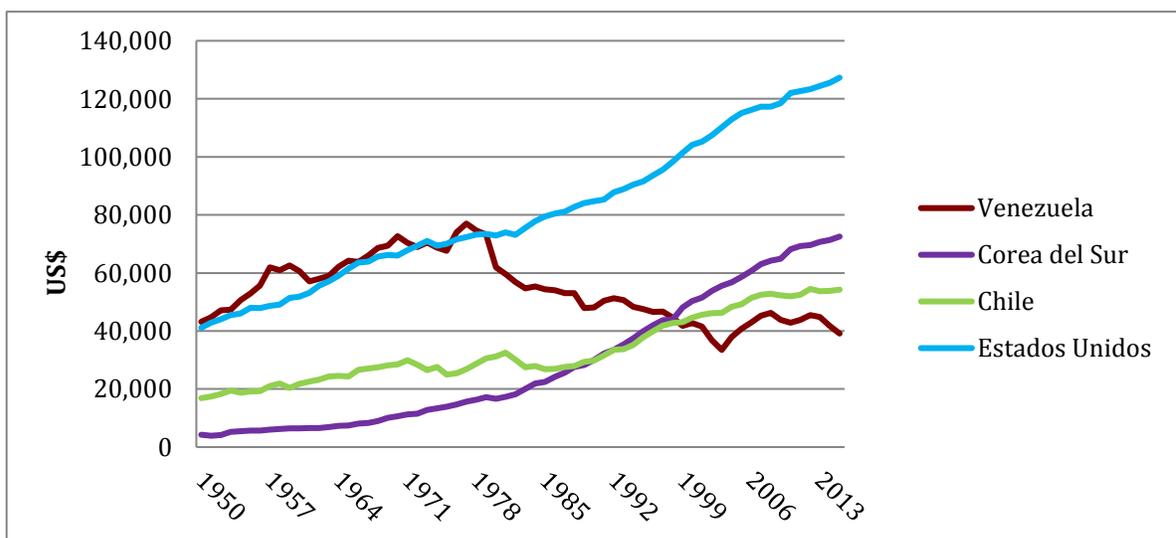
Gráfica 2: Productividad Laboral Manufacturera en Venezuela 1950-2011



Fuente: Elaboración propia en base a los datos de Feenstra, Robert, & Marcel (2015)

En la gráfica 3 podemos observar la evolución que ha tenido la productividad laboral en Venezuela comparativamente con otros países, donde Venezuela parte de un nivel superior al resto de los países, pero en la actualidad se encuentra por debajo de ellos. Países como Chile y Corea del Sur han experimentado un crecimiento sostenido a lo largo de la serie de tiempo.

Gráfica 3: Productividad Laboral Comparativa 1950-2015



Fuente: Elaboración propia en base a los datos de The Conference Board (2018)

Crecimiento Económico y Capital

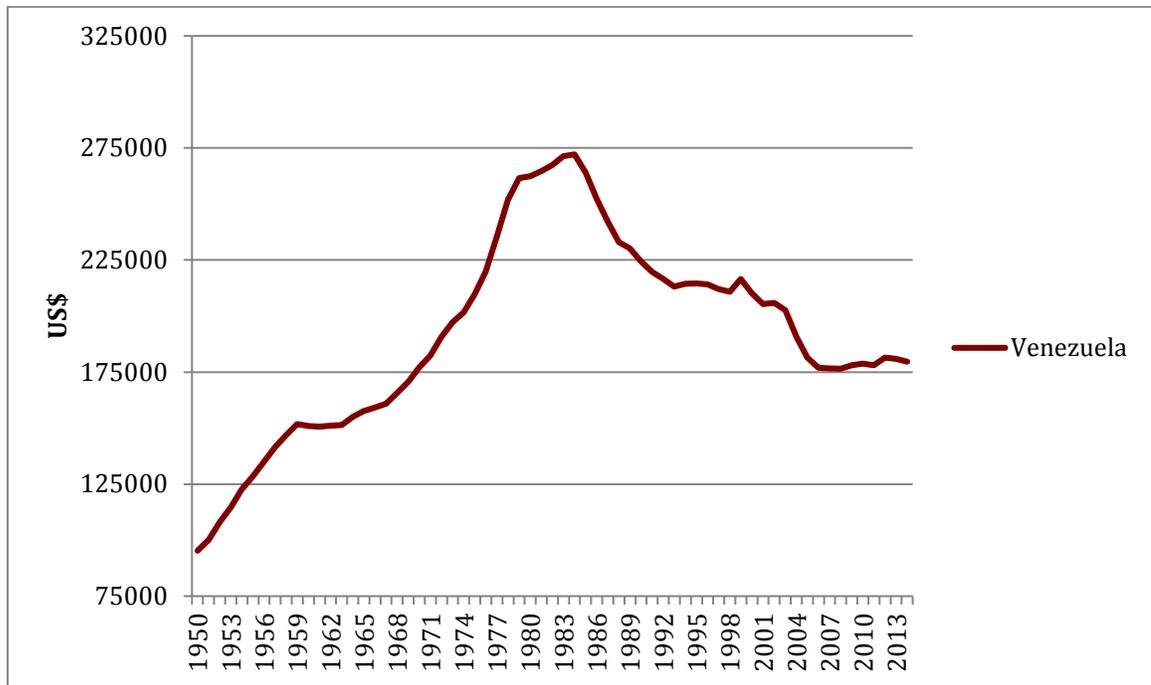
En este apartado se presentará el comportamiento de la variable capital (K), variable fundamental para el modelo de Solow que se desarrollará en los próximos capítulos de la investigación. Adicionalmente se presentará un estudio comparativo del comportamiento de la variable con el resto del mundo.

Según (Puente, Gómez, & Vera, 2010):

La renovación del capital —su intensidad y velocidad— es quizá el determinante de la productividad más robusto y estudiado. El incremento del capital por trabajador, o «profundización del capital», es un fenómeno que ocurre cuando las empresas encuentran un clima propicio para invertir en la renovación de maquinarias, equipos y estructuras de nueva generación. Una mayor intensidad y velocidad de renovación del capital hace que la contribución del factor trabajo sobre una misma unidad de capital sea más productiva.

En la gráfica 4, podemos observar el comportamiento del stock de capital por trabajador, donde presenta una clara tendencia creciente hasta 1979, a partir de este punto empieza un decrecimiento continuo de la variable, que se acelera a partir del año 2002. Si bien esta medida se puede usar como un indicador de la marcha de la productividad, se puede destacar que el stock de capital por trabajador, presenta una clara tendencia a la baja, con un estancamiento entre los años 2006-2014.

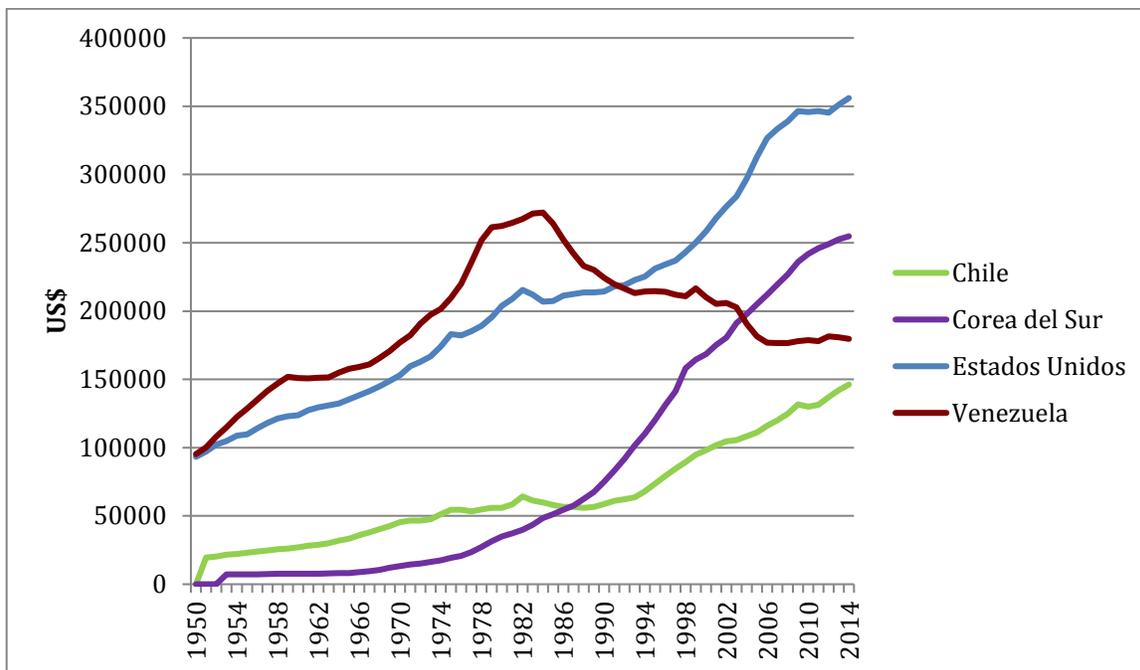
Gráfica 4: Stock de Capital por Trabajador Venezuela 1950-2014



Fuente: Elaboración propia en base a los datos Penn World Table (The Next Generation of the Penn World Table, 2015)

En la gráfica 5 se puede observar como Venezuela parte de un Stock de capital por trabajador mayor a Corea del Sur y Estados Unidos, sin embargo, ambos países se encuentran con niveles superiores a Venezuela en el año 2014. Para el caso de Chile, muestra una tendencia claramente ascendente con una mejora notable a partir de 1990.

Gráfica 5: Stock de Capital por Trabajador Comparativo 1950-2014



Fuente: Elaboración propia en base a los datos Penn World Table (The Next Generation of the Penn World Table, 2015)

2.1.3 Crecimiento Económico e Instituciones

En este apartado se desarrollará la teoría económica que vincula el crecimiento económico y las instituciones, y se indagará sobre la relación entre ambas variables.

Según North (1991), las instituciones son restricciones creadas por los humanos que conforman la interacción humana y forman la estructura de incentivos de la sociedad, por lo que los nuevos estudios han determinado que las instituciones han sido un factor clave en el desarrollo económico de los países. Además, una parte fundamental de la teoría de instituciones es lo costoso que resulta conocer los incumplimientos por obra humana, de las políticas normativas que se deberían implementar o las que simplemente no se cumplen. Los seres humanos tienden a dividirse de acuerdo a opiniones políticas o sociales formando organizaciones, y las instituciones representan las reglas del juego

que se deberían cumplir según las estrategias de las visiones ideológicas que las organizaciones tengan según la metodología de los supuestos conductuales. (North, 1991)

Davis y North (1971), explican que el desarrollo económico de Estados Unidos se debe al marco institucional que refuerza los incentivos para que las organizaciones participen en actividades productivas, a diferencia de lo que ocurre en los países cuyas instituciones representan una debilidad y poca credibilidad por parte de los inversores. Esto explica que, junto al desarrollo económico, vino un desarrollo de la capacidad institucional de Estados Unidos, lo que hizo una diferencia en la productividad del país.

Acemoglu, Johnson & Robinson (2004) responden en su investigación la pregunta porque hay países más pobres que otros, al respecto concluyeron que la descolonización, la cultura y las instituciones son determinantes en el nivel de productividad de cada país.

Acemoglu, Johnson & Robinson se basan principalmente en como las instituciones, y, en segundo lugar, la geografía y los factores culturales son los causantes del desempeño económico. Las instituciones influyen la estructura de incentivos económicos en la sociedad, y se encargan de reasignar los recursos de manera más eficiente. Particularmente, defienden que las instituciones influyen la inversión de capital físico, capital humano y de tecnología, ya que a mayor calidad institucional mayor confianza, lo que se traduce en un auge de la inversión. En resumen, los autores argumentan que las instituciones en un tiempo t , dan mejor desempeño económico y en un tiempo $t+1$, distribuyen de manera eficiente los recursos de la economía.

Según Torres (2001), las instituciones son reglas de convivencia social y establecen como los individuos y las organizaciones deben actuar ante diferentes situaciones. En estas instituciones, el capital social, (conductas sociales de respeto, colaboración y confianza) tiene que ser el pilar fundamental para el desarrollo de la sociedad.

Existen múltiples variables que pueden influir negativamente en las instituciones, haciendo que las mismas sean más volátiles y a su vez menos creíbles.

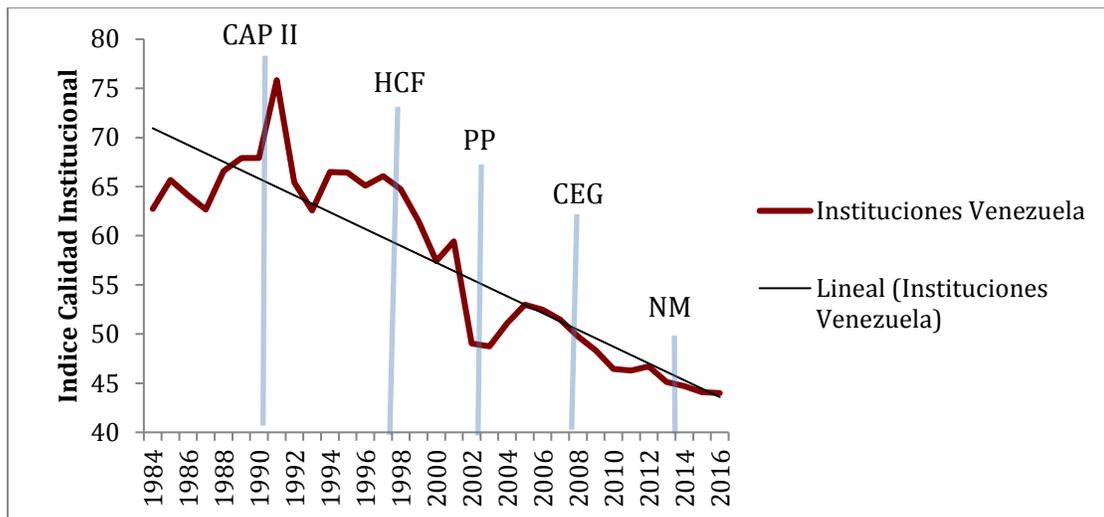
- El imperio de la ley: garantía que las reglas y leyes se cumplan.
- Competencia del gobierno: la calidad y competencia del gobierno afecta el crecimiento y el desarrollo económico, el uso de la economía con fines políticos hace que la calidad de las políticas se vea afectada, y por ende se genere un estado de burocracia y corrupción.

Además, en Venezuela han sido electos en repetidas oportunidades líderes populistas, que usan las instituciones para beneficio propio, Torres (2001). Para fortalecer las instituciones es necesario fortalecer partidos políticos, y reivindicar la ética de los políticos venezolanos, formando una imagen de honestidad en donde se permita la promoción del desarrollo del capital social.

Es importante destacar a Max Webber, Acemoglu y Robinson (2012), quien proporcionó la definición de Estado: monopolio de violencia legítima en la sociedad, y sin este monopolio, el Estado no puede representar su papel de órgano encargado de imponer la ley y el orden para regular la actividad económica, de lo que se deriva la falla más importante de las instituciones: el caos. Por esto se concluye que a fortaleza de las instituciones va de la mano con la fortaleza del Estado.

En la gráfica 6, podemos observar cómo ha sido el comportamiento de las instituciones con base en el total del índice institucional del International Country Risk Guide (ICRG). El índice muestra un aumento de la calidad institucional desde 1984 hasta el pico de 1991, durante el segundo periodo presidencial de Carlos Andrés Pérez, luego el índice presenta un deterioro continuo de las instituciones en Venezuela que se acentúa a partir del año 2006 hasta el último dato de la serie en 2016.

Gráfica 6: Índice Calidad Institucional Venezuela 1984-2016



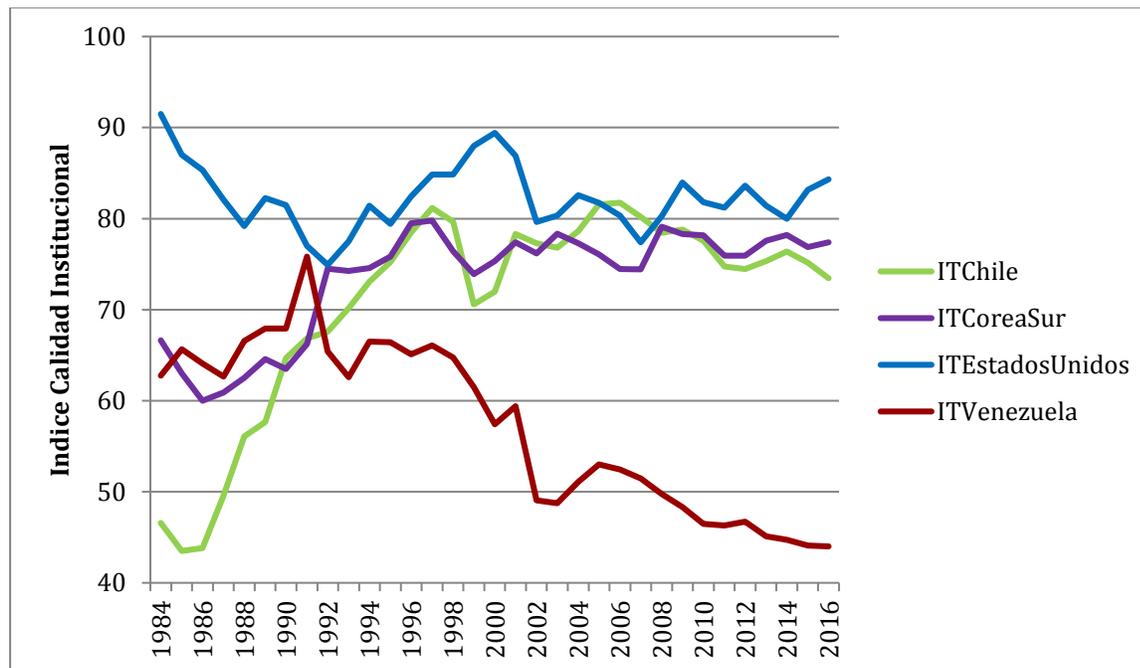
Fuente: Elaboración Propia en base a los datos International Country Risk Guide (ICRG)

Leyenda:

- CAP II: 2do periodo presidencial de Carlos Andrés Pérez
- HCF: Periodo presidencial Hugo Chávez Frías
- PP: Paro Petrolero
- CEG: Crisis Económica Global/Auge precios petroleros
- NM: Periodo presidencial Nicolás Maduro

En la gráfica 7, se puede observar el comportamiento de la calidad de las instituciones en Venezuela comparativamente con el resto de los países. Mientras la calidad institucional declina para Venezuela, en Chile y Corea del Sur hay una mejoría significativa del indicador, inclusive llegando ambos países a alcanzar niveles similares de calidad institucional al de los Estados Unidos, que se mantiene estable a lo largo del tiempo.

Gráfica 7: Comportamiento del índice de Calidad Institucional comparativamente



2.1.4 Capital Humano

En el siguiente apartado se desarrollará la teoría económica que aborda el tema del capital humano.

Según Krugman y Wells (2014), el capital humano se refiere a la mejoría del trabajo debido a la educación y al conocimiento, ya que la formación es importante para capacitarse y desarrollar habilidades cognitivas que influyen en el desarrollo de las personas y que a su vez impacta en la productividad de los países.

Acemoglu, Gallego, y Robinson (2014), desarrollan modelos semi-estructurales donde tratan el capital y las instituciones como variables endógenas a la productividad y al desarrollo de los países, que buscan reducir el sesgo que existe con estas variables. Estos modelos hacen énfasis en los años de escolaridad actual y la comparan con la misma muestra para principios del siglo XX, ya que se ha registrado en el mundo una inversión importante en capital humano, y muestran un mayor desarrollo en los países con mayor inversión en capital humano.

Acemoglu, Gallego, y Robinson, (2014) estudian la relación que existe entre el desarrollo del capital humano y las instituciones, haciendo énfasis en sí las diferencias en el capital humano causan los cambios institucionales, y concluyendo que existe una importante correlación positiva entre el índice de años de escolaridad y el índice del estado de derecho.

Según estudios realizados en España, para el Barcelona Economics De La Fuente (2011), sugiere que aunque existan diversos estudios a lo largo de los 90s donde se muestra que el capital humano no es una variable importante para la productividad, existe una correlación importante que no solo implica aumento de la productividad, sino que demuestra que la escolaridad y el desarrollo del capital humano produce retornos respetables para la sociedad. Por lo tanto, se señala que el desarrollo del capital humano genera externalidades positivas, por ejemplo, una población con un nivel promedio de escolaridad mayor puede disminuir los índices de criminalidad y contribuir al desarrollo de instituciones más fuertes y efectivas.

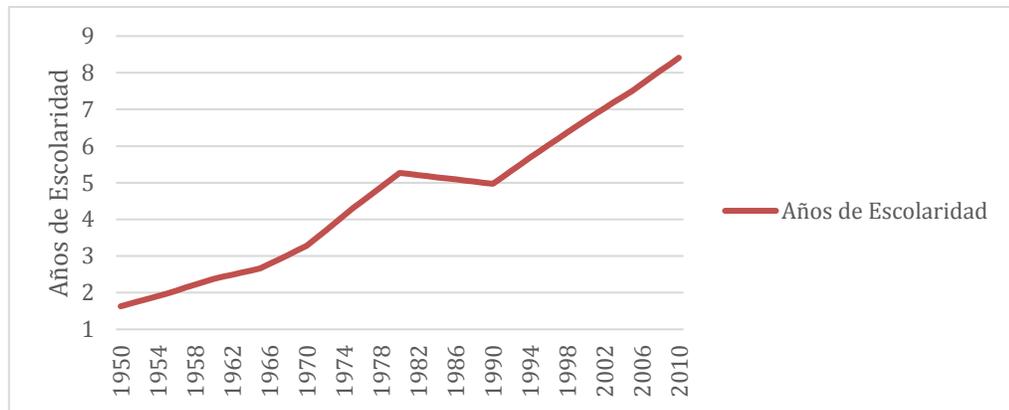
El autor argumenta, que no solamente hay que medir el capital humano como una variable para la productividad, sino para el desarrollo de la economía. La investigación realizada por De La Fuente, (2011) está sustentada en un modelo de productividad con una función Cobb-Douglas, donde introducen H como variable para el capital humano, lo que arroja resultados positivos para el desarrollo de la tecnología en manos de personas más capacitadas.

La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OECD 2007) define capital humano como el conocimiento, las habilidades, las herramientas y los atributos que faciliten el desarrollo económico y social de las personas, ya sean capacidades innatas o los que puedan adquirirse a través del aprendizaje. Y concluyen que la formación del capital humano es indispensable para el crecimiento económico.

En la gráfica 8, podemos observar el desarrollo que ha tenido los años de escolaridad en Venezuela, pasando de un promedio de estudio de 1,63 años en 1950 a 8,41 en el 2010. Es importante destacar también el periodo de estancamiento observado

entre 1978 a 1994, donde los años de escolaridad no experimentaron un aumento significativo. A partir de 1996 sin embargo, destaca el aumento pronunciado de los años de escolaridad en la década del 2000.

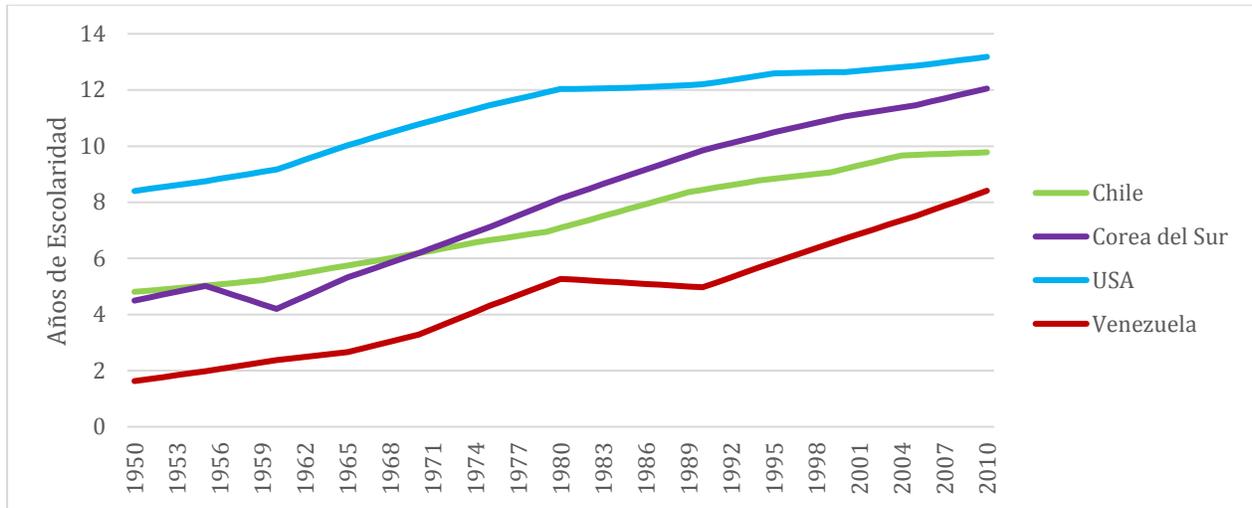
Gráfica 8: Comportamiento de los Años de Escolaridad en Venezuela 1950-2010



Fuente: Elaboración Propia en base a los datos de Barro & Lee (2013)

En la gráfica 9, se puede observar una tendencia creciente para todos los países en años de escolaridad. Los niveles iniciales de cada país son diferentes, en el caso de Venezuela y Chile hay una tendencia a mantener la distancia respecto a Estados Unidos, en el caso de Corea del Sur se observa una convergencia en aumento hacía Estados Unidos.

Gráfica 9: Comportamiento de comparabilidad de los Años de Escolaridad e 1950-2010



Fuente: Elaboración Propia en base a los datos de Barro & Lee (2013)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de Investigación y Diseño de Investigación

El trabajo a desarrollar es una investigación no experimental que se define como: *“Estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.”* (Fernández, Hernández, & Baptista, 1997) En el presente trabajo se estudiará el comportamiento de la productividad y su relación con las variables instituciones y capital humano. Para tal fin se hará uso de las teorías económicas ya expuestas por diferentes autores, con el fin de ampliar y profundizar el conocimiento del comportamiento entre las variables a estudiar.

Según el autor Arias (2012), la investigación documental se define como:

La investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos. (p.27)

3.2 Población y Muestra

“Población: Conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones.” (Fernández, Hernández, & Baptista, 1997). En la presente investigación se trabajará con la población de Venezuela en su conjunto, específicamente los años comprendidos de 1950 a 2010.

3.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

El método a utilizar para el proceso de recolección de datos es la observación, según (Arias, 2012), esta se define como:

Una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos. (p70)

En el modelo de Solow se utilizarán los datos del Penn World Table realizado por Feenstra, Robert, y Marcel (2015), de la Universidad de Groningen; como son: el producto calculado por el método de la producción (PIB), stock de capital (K) y número de empleados (L).

Para las instituciones se utilizarán los indicadores conocidos como The International Country Risk Guide (ICGR), construidos por PRS group. Incluyen datos de 140 países mensualmente y un adicional para 26 países sobre una base anual. ICGR comprende 12 variables en 3 sub-categorías de riesgo:

- Riesgo Político: índice basado en 100 puntos e incluye 12 variables que cubren aspecto político y social. Estas variables son usadas como indicadores de calidad institucional.
 - Estabilidad del Gobierno (EG)
 - Condiciones Socioeconómicas (CS)
 - Perfil de Inversión (PI)
 - Conflictos Internos (CI)
 - Conflictos Externos (CE)
 - Corrupción (CO)
 - Militares en la Política (MP)
 - Tensiones Religiosa (TR)
 - Cumplimiento de la ley (CL)
 - Tensiones Étnicas (TE)
 - Responsabilidad Democrática (AD)
 - Calidad Burocrática (CB)

Para el cálculo del capital Humano se hará uso del número de empleados ofrecido por el “Penn World Table” de Feenstra, Robert, y Marcel (2015), conjuntamente con los años de escolaridad promedio de la población de “A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950-2010” de Barro y Lee (2013).

3.4 Técnicas y análisis de Datos

- Análisis de correlación: “*el objetivo principal es medir la fuerza o el grado de asociación lineal entre dos variables.*” (Gujarati, 2009). Con este se analizará el grado de asociación que existe entre la productividad y los determinantes a estudiar: las instituciones y capital humano.
- Modelos Econométricos para el cálculo del capital humano, productividad total de los factores y factor de utilización del capital.

3.5 Planteamiento del Modelo para Determinar PTF

En esta sección se hará la descripción de los modelos utilizados para estimar la PTF, así como también para la estimación del capital humano (H).

Partiendo de una función de producción, y tomando en cuenta las variables que han sido descritas a lo largo del trabajo, se procedió a calcular la Productividad Total de los Factores (PTF), haciendo uso de la función planteada por Solow (1957) donde:

$$\Delta \ln(A_t) = \Delta Y_t - \alpha \Delta \ln(K_t) - (1 - \alpha) \Delta \ln(H_t) \quad (1)$$

Donde A representa la productividad total de los factores, Y el producto interno bruto, K el stock de capital, H representa el capital humano, α porcentaje de uso del factor stock de capital y $1-\alpha$ porcentaje del factor Capital Humano.

Estimación de α y $1-\alpha$

Para la estimación de las proporciones de uso de factor capital y el factor capital humano, se utilizó la metodología de la estimación de una función de producción agregada Cobb-Douglas planteada por Mora (2006); donde:

$$\ln y_t = \ln A + \alpha \ln k_t + e_t \quad (2)$$

Esta ecuación tiene la característica que puede ser estimada usando el método de mínimos cuadrados ordinarios y donde el término independiente o constante sería la tasa de crecimiento de la productividad total de los factores (PTF), durante el periodo considerado. Adicionalmente y de manera simultánea se estaría calculando la participación del capital en la distribución del producto según Mora (2006). Partiendo de la asunción de una función de producción con rendimientos constantes a escala.

Estimación del Capital Humano

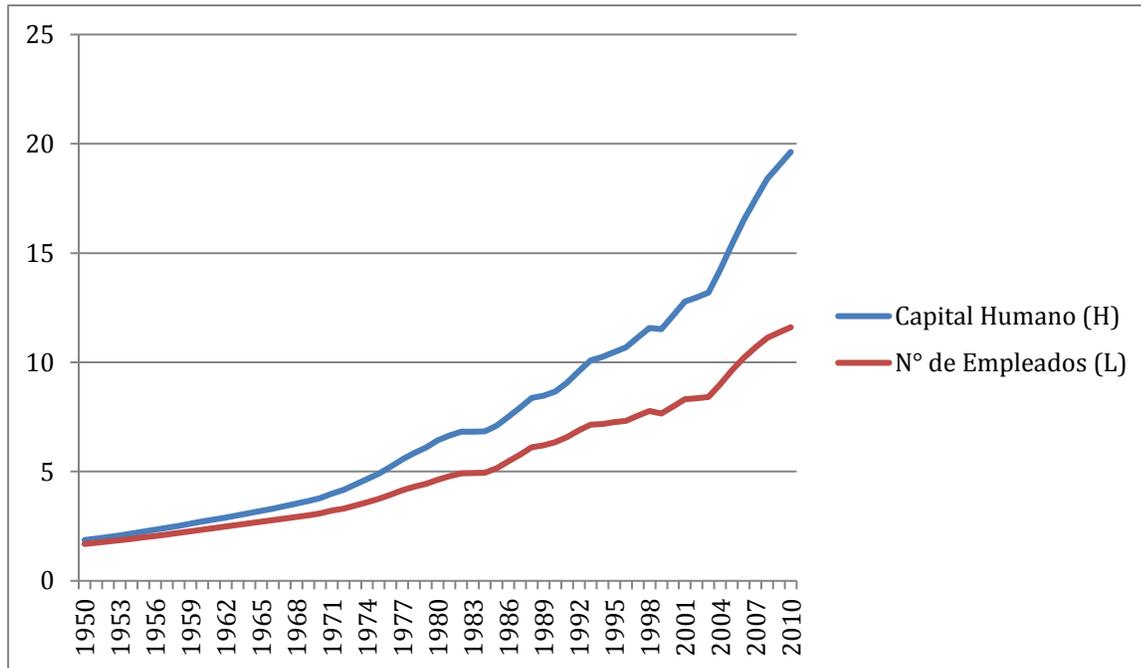
Para la estimación de la variable capital humano se realizó un ajuste al factor trabajo, mediante el uso del promedio de los años de escolaridad de Barro y Lee (2013). Si bien existe discusión en la literatura económica sobre si esta variable toma en consideración factores como calidad y retorno, al menos recoge el impacto del aumento en la capacitación de la población ocupada durante el periodo a estudiar, descrito así por Arreaza y Pedauga (2006)

Este ajuste se hizo mediante la estimación de la ecuación de $H_t = L * \exp^{ae}$ (3) donde H representa al capital humano, L representa al factor trabajo y ae representa los años de escolaridad.

En la gráfica 10, se puede corroborar el efecto que causa el ajuste efectuado sobre el factor trabajo por los años de escolaridad, donde la serie del capital humano (H) presenta valores superiores. Es importante destacar el comportamiento que presenta el capital humano a partir del año 2000, donde hay un aumento significativo del número de

empleados, así como de los años de escolaridad; que conllevan a un aumento significativo del factor H.

Gráfica 10: Comparación estimación Capital Humano (H) vs Número de Trabajadores (L)



Fuente: Elaboración Propia en base a los datos de Feenstra, Robert, & Marcel (2015)

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Productividad Total de los Factores (PTF)

En el presente capítulo se presentarán los resultados obtenidos de la estimación de los modelos expuestos en el capítulo III para Venezuela. Se realizaron cuatro cálculos diferentes: En el primer modelo, se realizó un cálculo de la PTF usando la serie de Stock de capital sin ningún tipo de ajuste. En el segundo modelo, se calculó la PTF usando la serie stock de capital con un ajuste de utilización del capital, el ajuste utilizado es el sugerido por Mora (2006), donde se usa la tasa de empleo como proxy de la tasa utilización del capital ante la falta del indicador respectivo para el periodo de estudio. El tercer modelo, se realizó el cálculo de la PTF manufacturas haciendo uso de las variables disponibles para el sector manufacturero tanto de capital, producto y número de empleados del sector. En el cuarto modelo, se realizó el cálculo de la PTF sin realizar ningún tipo de ajuste para el capital y haciendo uso del factor número de empleados (L) sin ajuste por años de escolaridad.

Los distintos cálculos fueron realizados con la finalidad de ofrecer un estudio comparativo, donde se pueda evidenciar el efecto del uso del capital humano sobre la PTF, así como también en el caso de la PTF manufacturera, para poder estudiar el comportamiento de la variable sin el efecto de volatilidad del petróleo.

Finalmente se presentarán los resultados para los estudios de correlación realizados para la PTF estimadas en la investigación, el capital humano y los indicadores de calidad institucional.

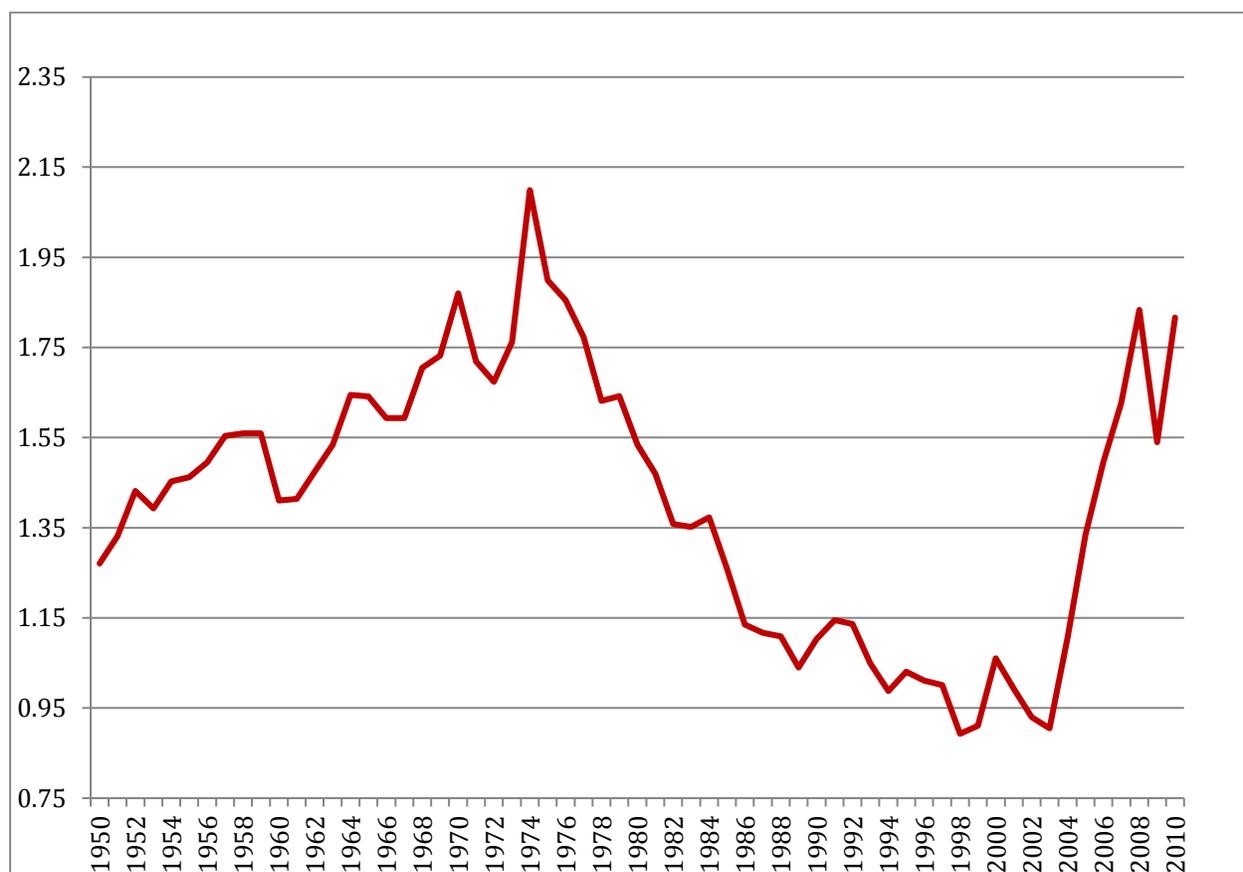
4.1.1 Calculo PTF Stock de Capital Total 1950-2010

Para la realización del cálculo de la PTF se siguió con el procedimiento descrito en el capítulo III; se utilizaron las series de datos de PIB y stock de capital de Feenstra, Robert, y Marcel, (2015); mientras que para el capital humano se utilizó la variable calculada mediante la ecuación 3.

Primero se procedió a calcular el porcentaje de utilización del capital α haciendo uso de la ecuación (2). Para comprobar el orden de integración de las variables se realizaron las pruebas Dickey-Fuller Aumentado (DFA) y Phillips-Perron (PP); lo que arrojó como resultado que ambas variables ($\log-kh, \log-yh$) son integradas de orden uno, y por lo tanto cumplen con los requisitos de integración. Obteniendo un resultado $\alpha=0,360456$. Para obtener información adicional sobre el modelo dirigirse al anexo 1.

Posteriormente se procedió a calcular la PTF mediante la ecuación 2, dando los resultados obtenidos en la gráfica 11 y en la gráfica 12.

Gráfica 11: PTF stock de capital total (Índice)

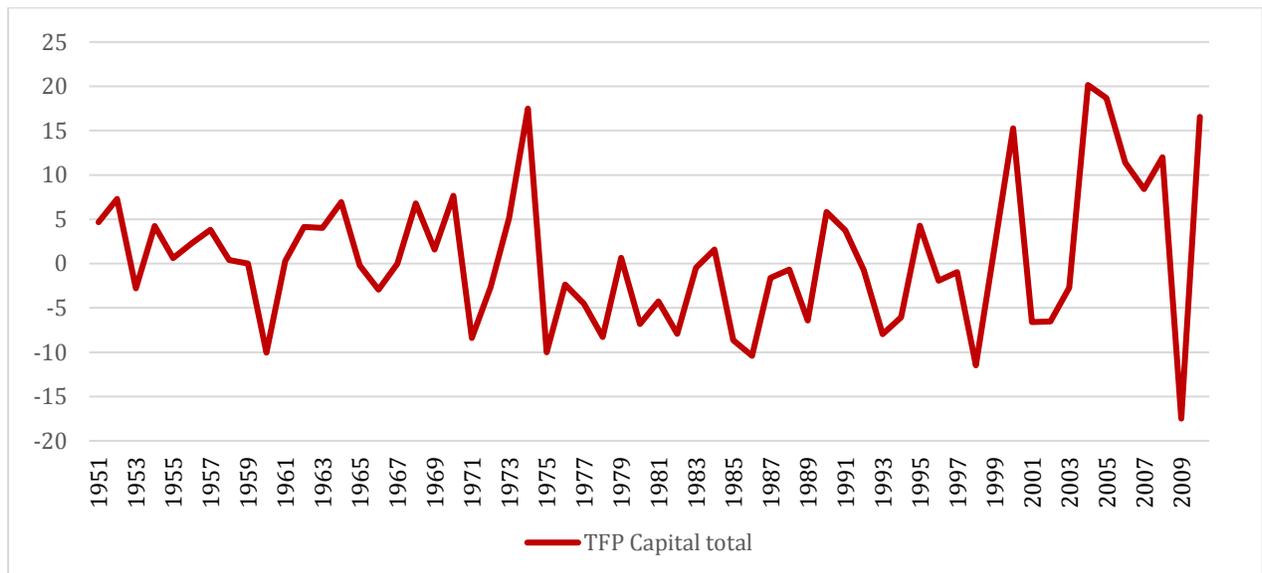


Fuente: Elaboración Propia en base a los datos obtenidos.

En la gráfica 12, se puede observar el comportamiento volátil que ha tenido la PTF en Venezuela, como una variación porcentual, en la contribución al producto interno bruto. En la mayoría de los años la contribución fue negativa con varios picos superiores

al -10%, destacando específicamente la contribución negativa del -20% del 2009. En los años de contribución positiva al PIB, también podemos observar varios picos superiores al 15% en los años 1974, 1999, 2004.

Gráfica 12: PTF capital total Variación porcentual



Fuente: Elaboración Propia en base a los datos obtenidos

4.1.2 Calculo PTF capital ajustado 1960-2010

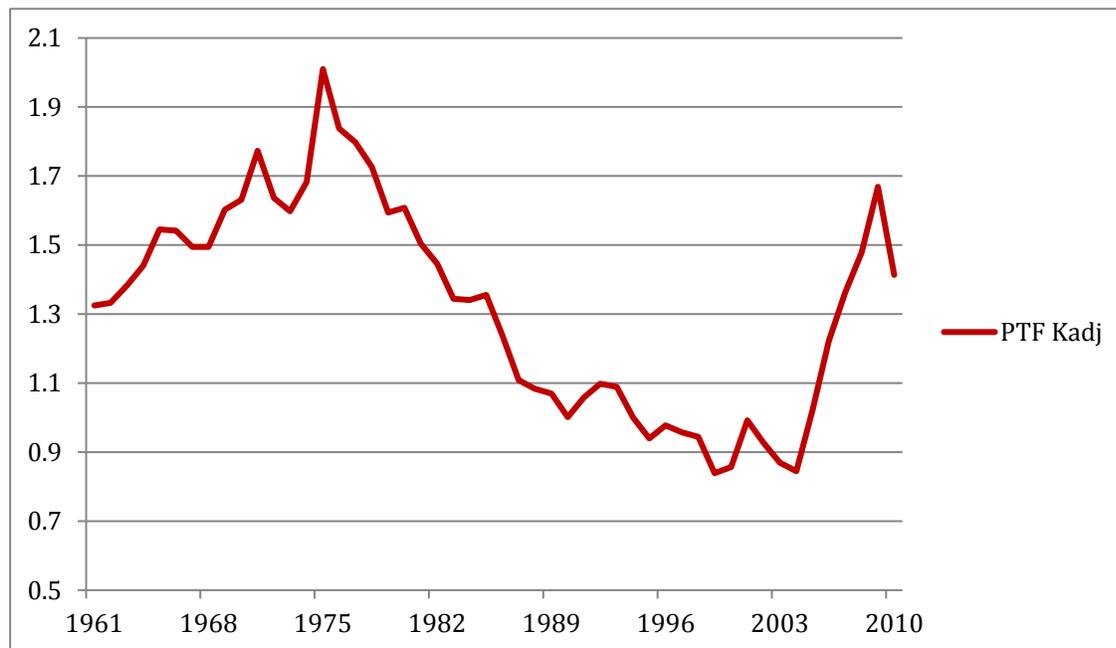
Se calculó la PTF usando la serie stock de capital, con un ajuste de utilización del capital sugerido por Mora (2006), donde se usa la tasa de empleo como proxy de la tasa utilización del capital, ante la falta del indicador respectivo para el periodo de estudio. Se utilizó la serie de datos de producto interno bruto de Feenstra, Robert, y Marcel (2015), y la variable de capital humano estimada mediante la ecuación 3.

Primero se procedió a calcular el porcentaje de uso del capital α haciendo uso de la ecuación (2). Para comprobar el orden de integración de las variables se realizaron las pruebas Dickey-Fuller Aumentado (DFA) y Phillips-Perron (PP); las que arrojaron como resultado que ambas variables, (log-keh, log-yh) son integradas de orden uno y por lo tanto cumplen con los requisitos de integración. El resultado obtenido es $\alpha=0,244953$. Para obtener información adicional sobre el modelo dirigirse al anexo 2.

Luego de calcular la tasa de utilización del capital, se procedió a estimar la PTF haciendo uso de la ecuación 1, obteniendo los resultados descritos a continuación.

En la gráfica 13 podemos observar como la PTF varía a través del stock del capital ajustado, mostrando nuevamente un pico pronunciado en 1970 y un declive hasta el 2004, donde comienza nuevamente un crecimiento hasta el 2008.

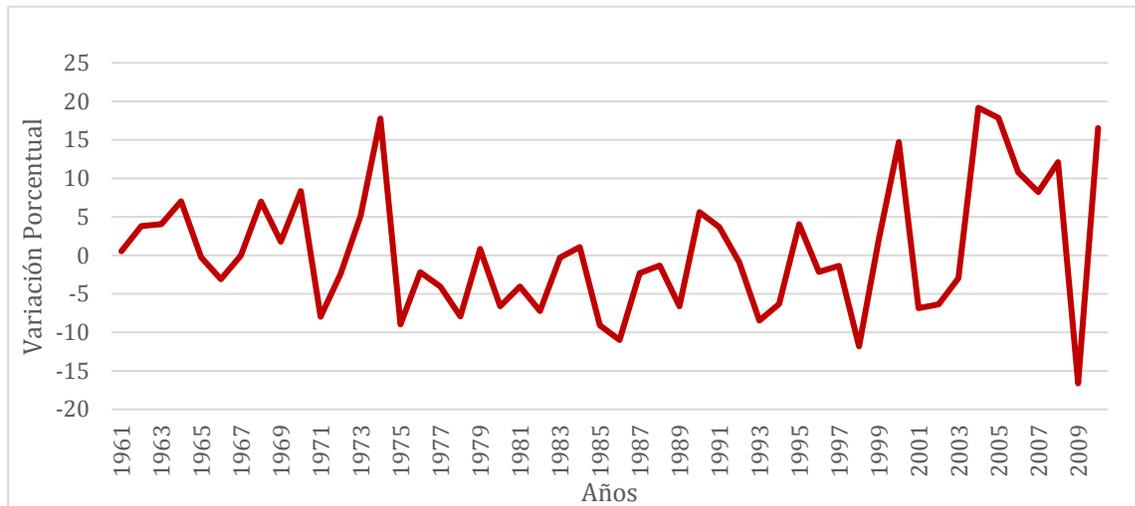
Gráfica 13: PTF stock de capital ajustado (índice)



Fuente: Elaboración Propia en base a los datos obtenidos

En la gráfica 14 se puede observar la variación porcentual de la PTF con el stock de capital ajustado. Nuevamente para el año 2009 aparece el pico de mayor contribución negativa de -16,62%.

Gráfica 14: PTF stock capital ajustado variación porcentual



Fuente: Elaboración Propia en base a los datos obtenidos

4.1.3. Calculo PTF manufacturera 1950-2010

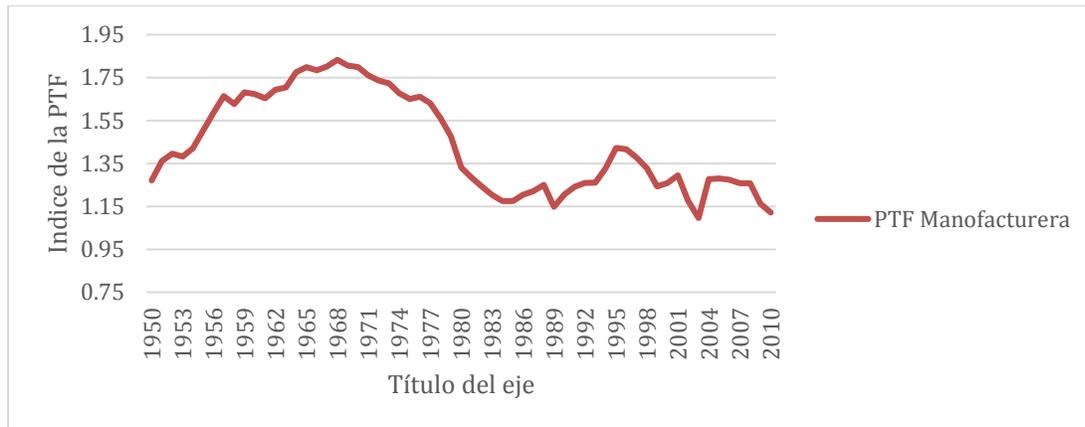
Para la estimación del cálculo de la PTF en este apartado, se utilizaron los datos del producto del sector manufacturero, el capital de la manufactura y número de empleados del sector según Feenstra, Robert, y Marcel (2015).

La estimación del capital humano se hizo mediante la ecuación 3, y se asumió que el promedio de años de escolaridad de la población empleada en su conjunto, es el mismo que para los empleados en el sector manufacturero.

Para la obtención de la tasa de utilización del capital α se usó la ecuación 2. Adicionalmente se realizaron las pruebas de raíz unitaria Dickey-Fuller Aumentada (DFA) y Phillips-Perron (PP). Resultando que ambas variables (\log_{ymh} , \log_{khm}) son integradas de orden 1; y cumplen con los requisitos de integración. El resultado obtenido es $\alpha=0,389264$. Para información adicional del modelo ver anexo 3

En el gráfico 15 podemos observar como el comportamiento del índice de la PTF manufacturera tiene un comportamiento menos volátil que en los modelos presentados anteriormente, debido a que se minimiza el efecto del ingreso petrolero.

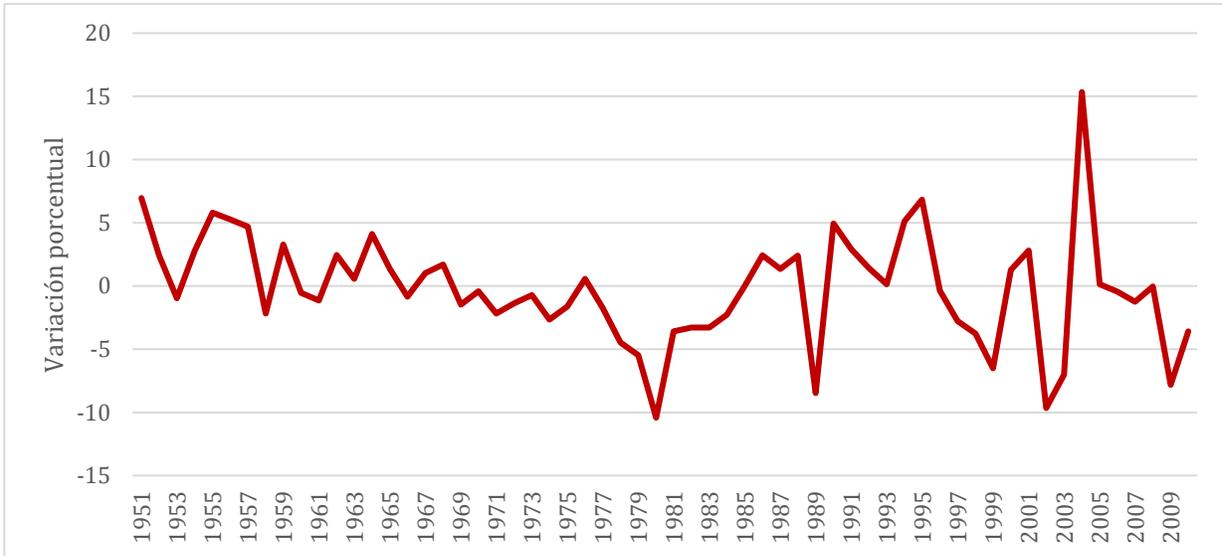
Gráfica 15: PTF Manufacturera (Índice)



Fuente: Elaboración Propia en base a los datos obtenidos.

En la gráfica 16, se puede observar el comportamiento de la variación porcentual que ha tenido la PTF de la manufacturera. Desde 1950 hasta finales de 1970 tuvo un comportamiento entorno al 0%, sin embargo, a partir de 1979 se puede observar que la volatilidad aumenta con picos que van desde -10% a +15%.

Gráfica 16: PTF Manufacturera en variación porcentual



Fuente: Elaboración Propia en base a los datos obtenidos.

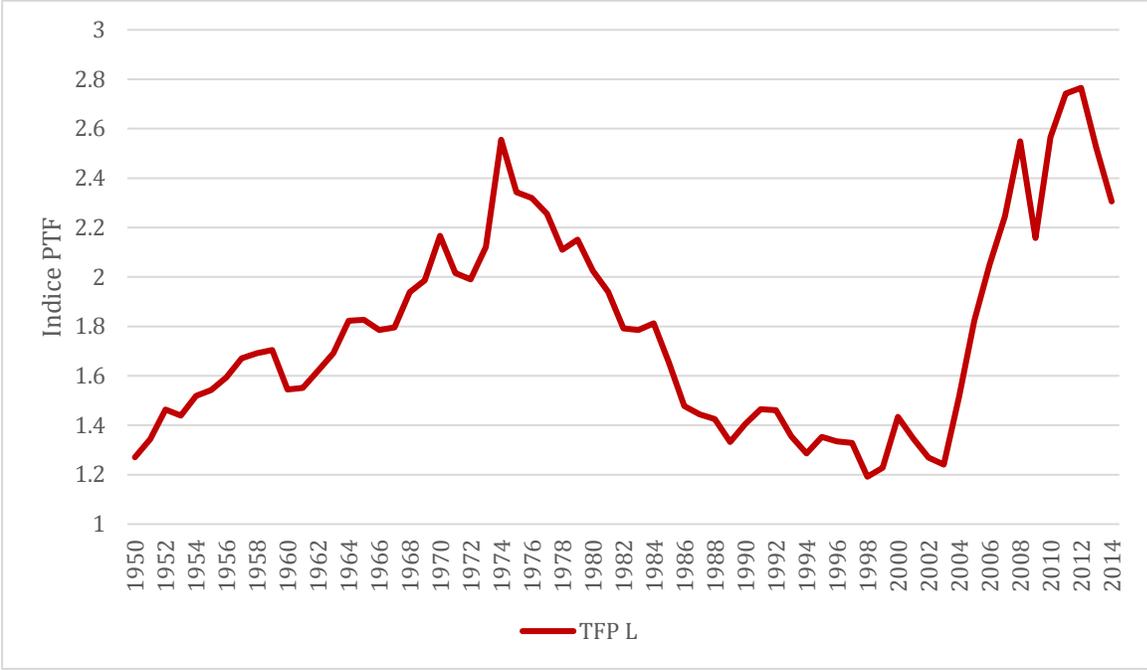
4.1.4 Calculo PTF sin ajuste por capital humano 1950-2014

Para la estimación de la PTF en este apartado se utilizó los datos del producto interno bruto (Y), stock de capital (K) y trabajo (L) sin ajuste por años de escolaridad.

Primero se procedió a calcular tasa de uso del capital α haciendo uso de la ecuación (2), para comprobar el orden de integración de las variables se realizaron las pruebas Dickey-Fuller Aumentado (DFA) y Phillips-Perron (PP); lo que arrojó como resultado que ambas variables, (log-kl, log-yl) son integradas de orden uno y por lo tanto cumplen con los requisitos de integración. El resultado obtenido es $\alpha=0,223936$. Para obtener información adicional sobre el modelo dirigirse al anexo 4.

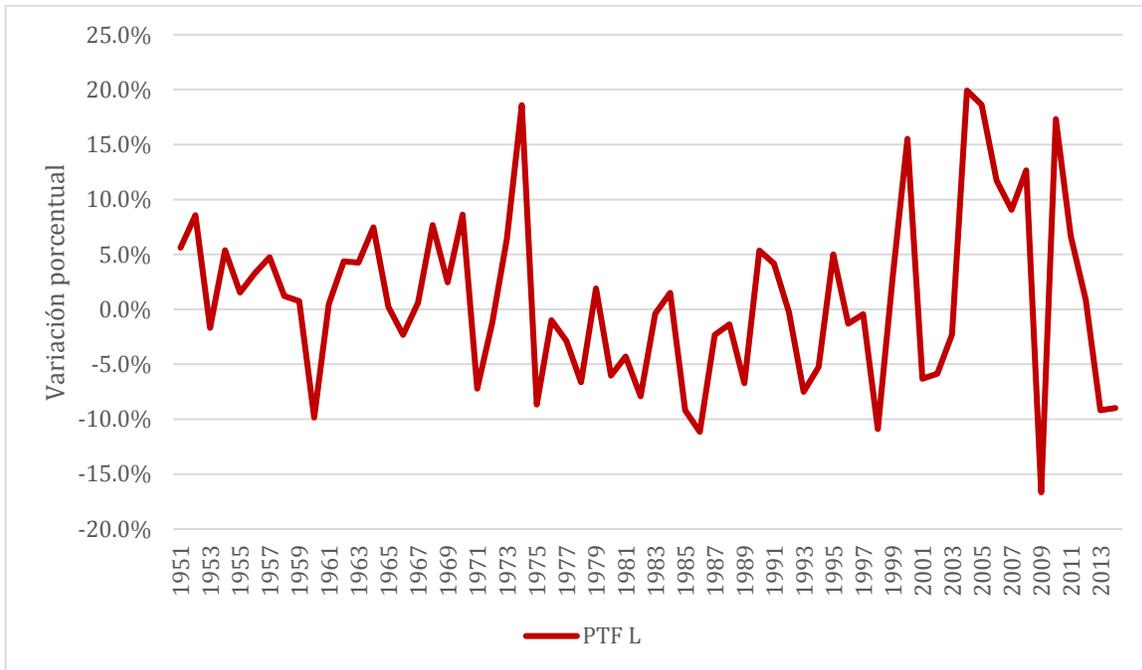
En el gráfico 17, podemos observar el comportamiento de la PTF (Índice) donde se observa una volatilidad elevada.

Gráfica 17: PTF Sin Ajuste por Capital Humano (índice).



Fuente: Elaboración Propia en base a los datos obtenidos.

Gráfica 18: Variación porcentual PTF Sin Ajuste por Capital Humano



Fuente: Elaboración Propia en base a los datos obtenidos.

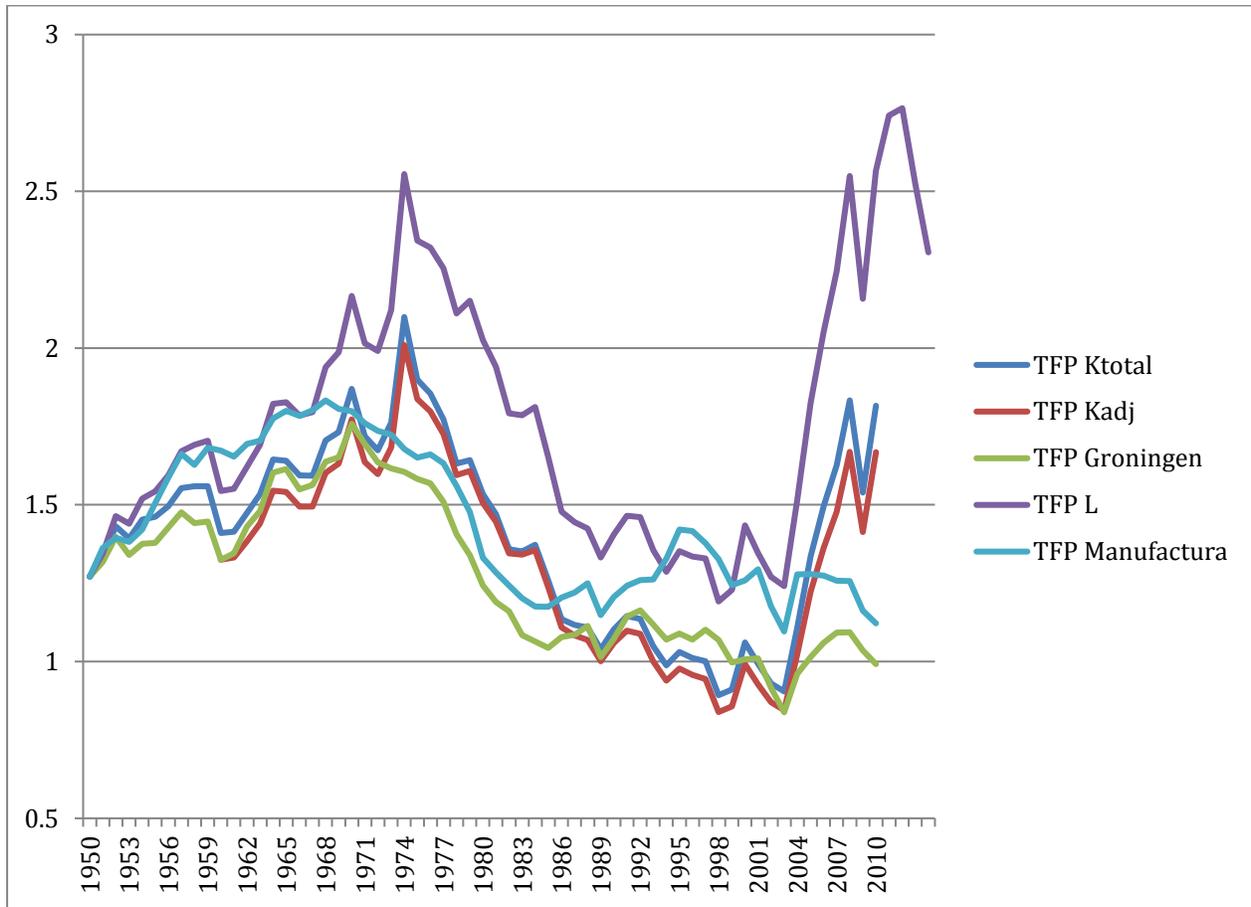
4.1.5 Comparación grafica Índice y Variación porcentual de la PTF en Venezuela

En la figura 19 se puede observar el comportamiento de la PTF en Venezuela, donde destaca la volatilidad de la PTF sin ajuste por capital humano (H), cuya estimación alcanza niveles muy por encima del resto de las PTF calculas. Tanto PTF Ktotal y PTF del capital ajustado tienen un comportamiento similar. Sin embargo, es necesario mencionar que tienen comportamientos en tendencia similar, experimentando un pico a principios de los 70s, un declive pronunciado a lo largo de los 80s y 90s; y finalmente un aumento de la PTF para la década del 00.

La PTF manufacturera presenta el comportamiento menos volátil y más similar al observado por la PTF de la Universidad de Groningen, posiblemente debido a que la

metodología usada para calcular dicha PTF se hace para un PIB no petrolero. Sin embargo, la PTF manufacturera muestra una caída similar a finales de los 70s que se extiende hasta los 80s, mientras en los inicios 90s se observa un aumento, esta se estanca posteriormente hasta el año 2010.

Grafica 19: Comportamiento índice PTF Venezuela

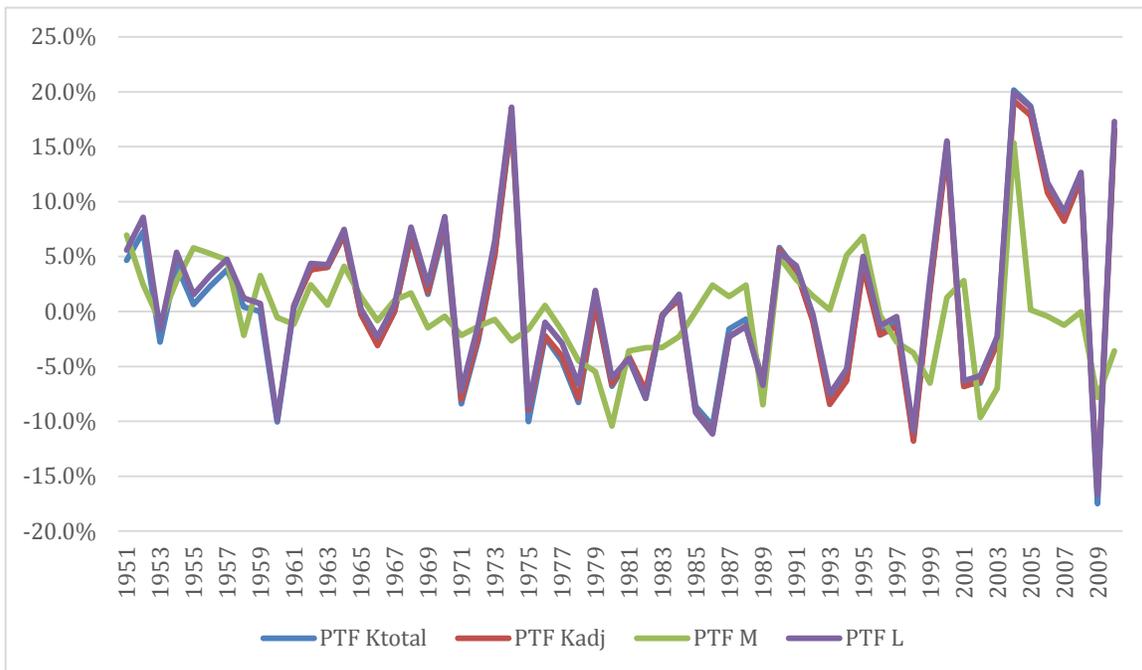


Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos y el Índice de (Feenstra, Robert, & Marcel, 2015)

- TFP Ktotal: Calculo TFP modelo 4.1.1
- TFP Kadj: Calculo TFP modelo 4.1.2
- TFP Groningen: serie de datos de la Universidad de Groningen
- TFP L: Calculo de la TFP modelo 4.1.4
- TFP M: Calculo de la TFP modelo 4.1.3

En la gráfica 20, se puede observar el comportamiento de la variación porcentual de la PTF, que presenta un comportamiento similar en los cálculos realizados para los 3 modelos de la PTFtotal, PTFKadj y PTFL; en contraste la PTFM manufacturera se denota un comportamiento distinto con menor volatilidad.

Gráfica 20: Comportamiento variación porcentual PTF Venezuela



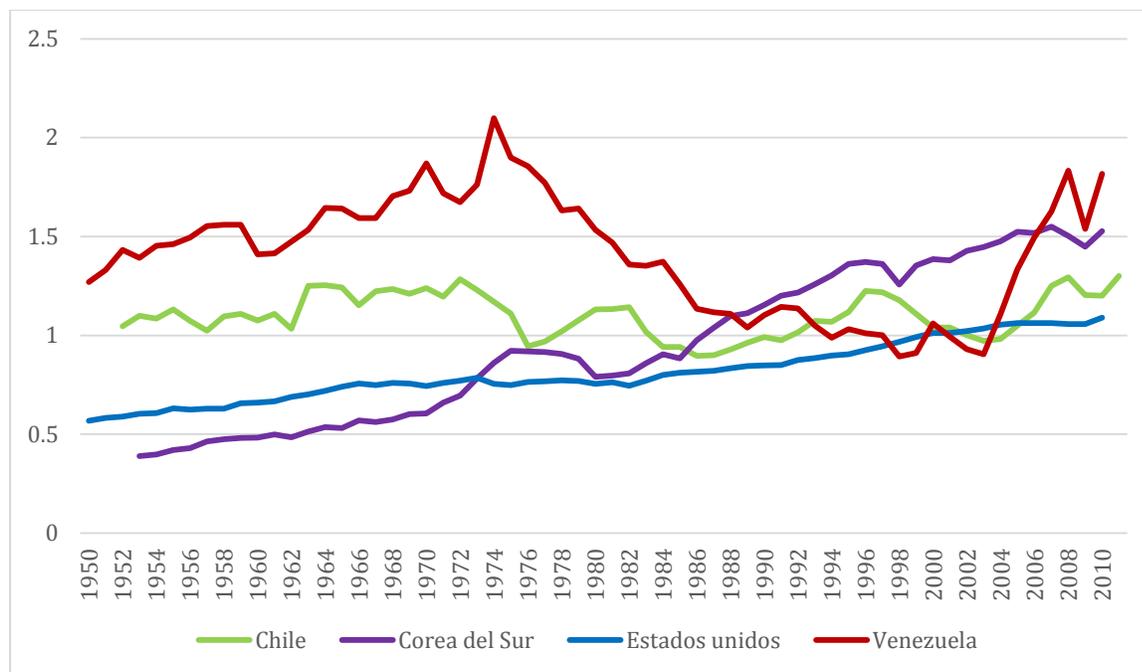
Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos

En la gráfica 21, podemos observar el comportamiento del índice de la PTF de Chile, Corea del Sur, Estados Unidos y Venezuela. La PTF para este grupo de países se calculó usando el modelo 4.1.1, para ver con detenimiento los resultados obtenidos ver el anexo 5.

Es importante destacar la mayor volatilidad de la PTF de Venezuela, que contrasta claramente de la PTF de Estados Unidos y Chile que presentan un comportamiento más estable. En el caso de la PTF para Corea del Sur se observa un crecimiento sostenido a lo largo de los años. Se debe destacar además la caída de la PTF en Venezuela para el

periodo 1985-2004, donde el aporte de esta variable al crecimiento económico llega inclusive a ser negativo.

Gráfica 21: Índice de la PTF Comparativo con el Resto del Mundo.



Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos y el Índice de Feenstra, Robert, y Marcel (2015). Ver anexo 5 para el resultado de los modelos

4.2 Contabilidad del Crecimiento Económico

En el presente apartado se presenta los resultados obtenidos para el aporte al crecimiento económico de cada uno de los factores de la función de producción y las PTF estimadas en esta investigación. Para la facilidad del lector se colocara la ecuación de la contabilidad del crecimiento $\Delta Y_t = \Delta \ln(A_t) + \alpha \Delta \ln(K_t) + (1 - \alpha) \Delta \ln(H_t)$

En promedio la economía venezolana creció durante la década de 1951-1970 entorno al 6%, con un aporte significativo tanto del capital (%K) como del capital humano (%H). Durante este periodo la PTF tuvo aportes significativos del 1% al 3%. Estos resultados son consistentes con los encontrados por Arreaza y Pedauga (2006); y Mora (2006).

Para la década de 1971-1980 se observa una caída en la tasa de crecimiento de la economía, al crecer la misma en valores alrededor del 4%. Durante este periodo la PTF mostró un comportamiento negativo de -0,7% al -2%. El crecimiento durante este periodo es explicado por el aumento del factor capital humano (%H) y capital (%K).

Durante 1981-1990 el crecimiento económico muestra tasas de crecimiento negativas del -0,8%, donde la PTF tuvo un comportamiento negativo de -3%. El capital (%K) presentó un crecimiento menor a 0,5% y el capital humano (%H) mostró un crecimiento de 1,9% al 2,5%.

Entre 1991-2000 se evidencia una recuperación del crecimiento económico a tasas del 2%, sin embargo, la PTF continúa en valores negativos promedios. La mayor contribución proviene del factor de capital humano (%H) mientras el capital (%K) muestra un leve aporte al crecimiento del 0,4% al 0,5%

Entre 2001-2010 se pudo evidenciar un crecimiento económico de alrededor del 9%, cabe destacar que estas épocas coinciden eventos históricos importantes, como el paro petrolero de 2002, el auge de los precios petroleros y la crisis económica global. Durante este periodo la mayor contribución al crecimiento económico provino de la PTF con un aporte del 5,2% al 5,4%. El capital (%K) mostró leves contribuciones al crecimiento del 0,4% al 0,8%, mientras el capital humano (%H) aportó al crecimiento 2,9% al 3,6%.

Tabla 1: Contabilidad del Crecimiento Económico modelo 4.1.1

	%PIB	%K	%H	%PTF
1951-1960	6.3%	2.8%	2.4%	1.0%
1961-1970	6.5%	1.6%	2.1%	2.8%
1971-1980	4.3%	2.9%	3.4%	-2.0%
1981-1990	-0.8%	0.6%	1.9%	-3.3%
1991-2000	2.3%	0.6%	2.1%	-0.4%
2001-2010	9.2%	0.8%	3.1%	5.4%
promedio	4.6%	1.5%	2.5%	0.6%

Fuente: Elaboración propia. Para ver Tablas completas dirigirse al anexo 6

Tabla 2: Contabilidad del Crecimiento Económico modelo 4.1.2

	%PIB	%K	%H	%PTF
1961-1970	6.5%	1.1%	2.5%	2.9%
1971-1980	4.3%	1.9%	4.0%	-1.6%
1981-1990	-0.8%	0.4%	2.2%	-3.5%
1991-2000	2.3%	0.4%	2.6%	-0.6%
2001-2010	9.2%	0.4%	3.6%	5.2%
promedio	4.3%	0.8%	3.0%	0.5%

Fuente: Elaboración propia. Para ver Tablas completas dirigirse al anexo 6

Tabla 3: Contabilidad del Crecimiento Económico modelo 4.1.4

	%PIB	%K	%L	%PTF
1951-1960	6.3%	1.8%	2.55%	1.95%
1961-1970	6.5%	1.0%	2.1%	3.4%
1971-1980	4.3%	1.8%	3.2%	-0.7%
1981-1990	-0.8%	0.4%	2.5%	-3.7%
1991-2000	2.3%	0.4%	1.8%	0.2%
2001-2010	9.2%	0.5%	2.9%	5.8%
2011-2014	-0.1%	0.6%	2.0%	-2.7%
promedio	3.9%	0.9%	2.4%	0.6%

Fuente: Elaboración propia. Para ver Tablas completas dirigirse al anexo 6

Los resultados obtenidos para el crecimiento del producto manufacturero en la tabla 4 difieren con los obtenidos para la economía a niveles agregados, si bien la tasa de crecimiento del producto manufacturero es del 4,4% en línea con lo obtenido para el producto de la economía en su conjunto, la composición del mismo es diferente. En el caso del YM% el aporte del factor capital (%K) es del entorno de 2,3% al igual que para el capital humano (%H), sin embargo, la PTF para el sector muestra un crecimiento negativo del -0,2%.

Es importante destacar el estancamiento del aporte del capital (%K), evidenciado a partir de 1991 hasta 2010, al pasar de un promedio del 1,3% para la década de los 80s a un aporte de 0,2% en la década del 00s. En las próximas secciones de esta

investigación se relacionará el comportamiento de la PTF con los indicadores institucionales, para estudiar con detenimiento los resultados obtenidos.

Tabla 4: Contabilidad del Crecimiento Económico modelo 4.1.3

	%YM	%KM	%HM	%PTFM
1951-1960	10.5%	4.3%	3.4%	2.7%
1961-1970	6.8%	3.1%	3.0%	0.7%
1971-1980	5.8%	4.7%	4.1%	-3.0%
1981-1990	1.8%	1.3%	1.5%	-1.0%
1991-2000	0.9%	0.1%	0.4%	0.4%
2001-2010	0.8%	0.2%	1.7%	-1.2%
promedio	4.4%	2.3%	2.3%	-0.2%

Fuente: Elaboración propia. Para ver Tablas completas dirigirse al anexo 6

4.3 Análisis de correlación Instituciones-PTF

A continuación se presentan los resultados gráficos obtenidos de la prueba de correlación entre las distintas PTF desarrolladas en la investigación con las variables institucionales descritas en el capítulo III. Para este apartado es importante destacar que la muestra utilizada posee únicamente 27 observaciones de 1984-2010. Se realizó la correlación con una prueba de significancia ordinaria de probabilidad $|t| = 0$

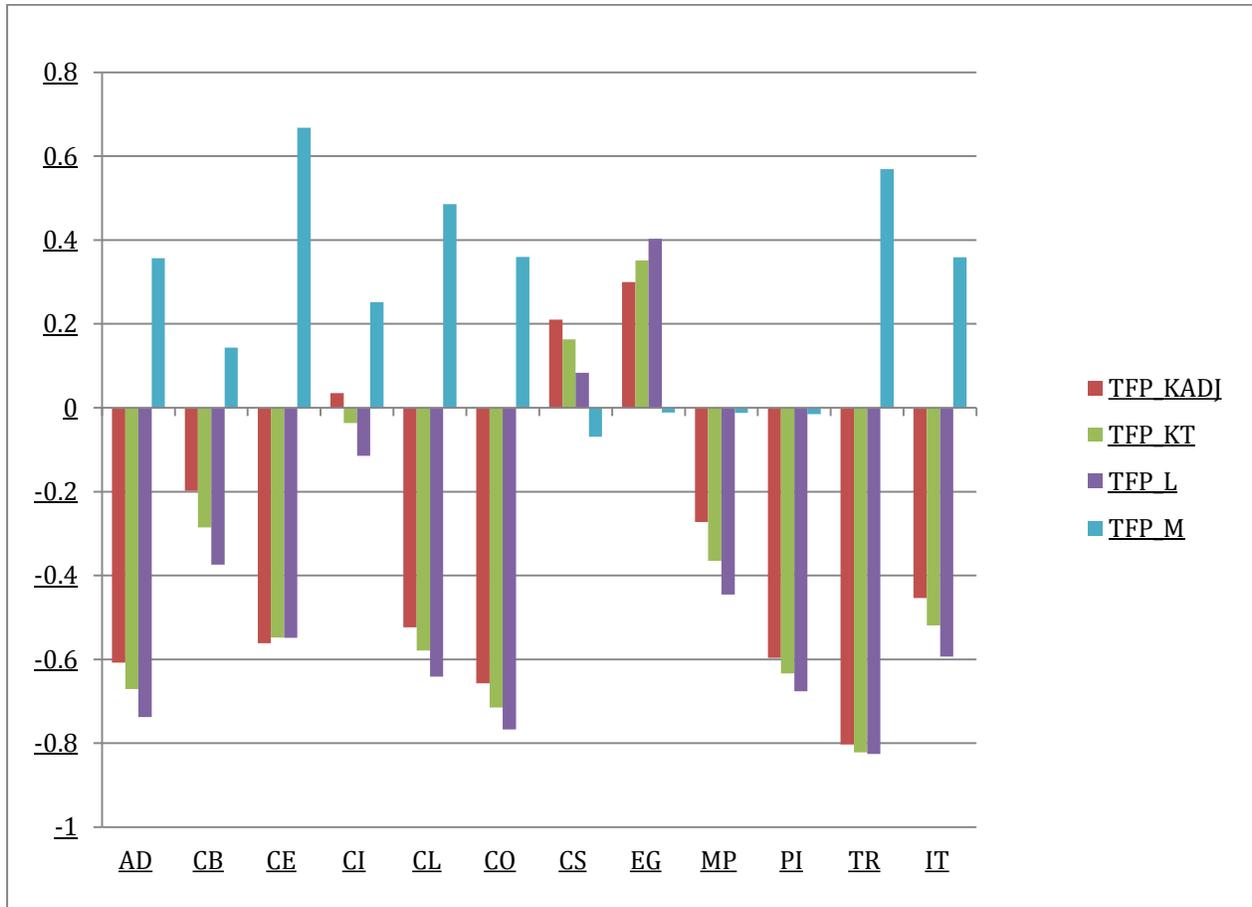
Se pueden observar las diferencias en los resultados obtenidos para las distintas PTF; para las PTFKT (modelo 4.1.1), para la PTFKadj (modelo 4.1.2) y para la PTFL (modelo 4.1.3); el resultado presenta un comportamiento similar, con una correlación negativa para la mayoría de los indicadores institucionales, a excepción de Condiciones Socioeconómicas (CS) y Estabilidad Gubernamental (EG) donde la correlación es positiva y significativa. Una correlación negativa implica que al aumentar uno de estos indicadores la PTF disminuirá, por el contrario, si aumenta la PTF disminuyen los indicadores institucionales. Por el contrario, en el caso de una correlación positiva implica que si aumenta un indicador de calidad institucional aumentara también la PTF (PTFKadj, PTFKT, PTFL), o viceversa, si aumenta la PTF aumentara también los indicadores institucionales.

Es importante destacar que a pesar de que los índices de calidad institucional disminuyan, las decisiones de inversión pública y gasto público pueden no estar supeditadas a su desempeño, sino a decisiones políticas, con fines electorales. En el periodo 2004-2010, el auge de los precios petroleros le permitió al gobierno aumentar significativamente el gasto público, mientras que los índices de calidad institucional en Venezuela se comportaron negativamente. (Gráfica 6) Siendo importante destacar que Condiciones Socioeconómicas (CS), es una variable que mide el clima social del país; y la Estabilidad Gubernamental (EG), es una variable que mide la capacidad de aplicar políticas públicas, culminar periodos presidenciales y gestionar el gobierno.

Para el caso de la PTFM, que es la productividad total de los factores del sector manufacturero, se muestra una correlación positiva y significativa con variables institucionales como la responsabilidad democrática (AD), calidad burocrática (CB), conflictos externos (CE), conflictos Internos (CI), cumplimiento de la ley (CL), Corrupción (CO) y el Índice de calidad institucional total (IT). Es decir, que para un mayor nivel de los indicadores de calidad institucional mayor será la PTFM, o bien, a un menor nivel de índices de calidad institucional menor será la PTFM.

En base a los resultados obtenidos, específicamente del sector manufacturero, el clima institucional del país tiene un impacto relevante a la hora de tomar decisiones de inversión, contratación y negocios. Por lo que se puede relacionar el estancamiento y caída del capital de la manufactura, con el deterioro del marco institucional que experimentó el país a partir de 1991 hasta el 2010. (Gráfica 6)

Gráfica 22: Correlación PTF vs Instituciones



Fuente: elaboración propia. Resultados Ver anexo 7

<p>Leyenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Estabilidad del Gobierno (EG) ○ Condiciones Socioeconómicas (CS) ○ Perfil de Inversión (PI) ○ Conflictos Internos (CI) ○ Conflictos Externos (CE) ○ Corrupción (CO) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Militares en la Política (MP) ○ Tensiones Religiosa (TR) ○ Cumplimiento de la ley (CL) ○ Tensiones Étnicas (TE) ○ Responsabilidad Democrática (AD) ○ Calidad Burocrática (CB) ○ Instituciones Total (IT)
--	--

4.4 Análisis de Correlación Capital Humano-Instituciones

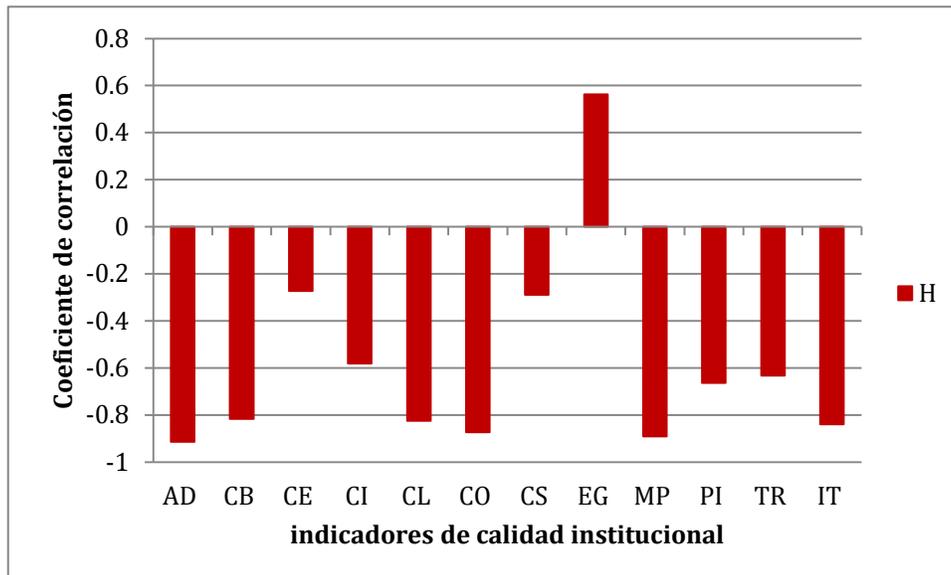
En el siguiente apartado, se presenta los cálculos obtenidos para la correlación entre la variable capital humano (H), estimada mediante la ecuación 3, y las variables institucionales descritas en el capítulo III. Se realizó la correlación con una prueba de significancia ordinaria de probabilidad $|t| = 0$

La variable presenta una correlación negativa para la mayoría de los indicadores, lo que permite denotar que si hay un aumento del indicador institucional hay una disminución del capital humano (H); o viceversa, si hay un aumento del capital humano hay una disminución de los indicadores de calidad institucional.

Para las variables Responsabilidad democrática (AD), calidad burocrática (CB), conflictos internos (CI), cumplimiento de la ley (CL), corrupción (CO), militares en política (MP), perfil de inversión (PI) y tensiones religiosas (TR). La correlación es negativa menor a -0,5 y significativa, esto implica que a pesar de que el capital humano aumenta, como se observó en el capítulo III, estos indicadores institucionales disminuyen. Para el caso de Condiciones Socioeconómicas (CS) y Conflictos Externos (CE), la correlación es negativa pero mayor a -0,25 y significativa, un grado de relación relativamente bajo. Este resultado podría estar indicando que, a pesar del deterioro de ciertos aspectos institucionales, otras variables como las expectativas de crecimiento económico, o incluso el relativamente bajo costo de la inversión en educación, permitió un crecimiento en el capital humano.

Es importante destacar el indicador de Estabilidad Gubernamental (EG), que mide la capacidad de aplicar políticas públicas, culminar periodos presidenciales y gestionar el gobierno; presenta una correlación positiva mayor a 0,5 y significativa respecto al capital humano (H), lo que implica que a un mayor nivel de Estabilidad Gubernamental (ES) habrá un aumento en el capital humano (H), o bien, una disminución en la estabilidad gubernamental (ES) conllevará una disminución del capital humano.

Grafica 23: Correlación capital humano (H) vs Instituciones



Fuente: Elaboración propia. Ver resultados anexo 7

<p>Leyenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Estabilidad del Gobierno (EG) ○ Condiciones Socioeconómicas (CS) ○ Perfil de Inversión (PI) ○ Conflictos Internos (CI) ○ Conflictos Externos (CE) ○ Corrupción (CO) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Militares en la Política (MP) ○ Tensiones Religiosa (TR) ○ Cumplimiento de la ley (CL) ○ Tensiones Étnicas (TE) ○ Responsabilidad Democrática (AD) ○ Calidad Burocrática (CB) ○ Instituciones Total (IT)
--	--

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

- Los resultados arrojados en la contribución al crecimiento económico de la productividad total de los factores (PTF), Capital (K) y Capital Humano (H), son consistentes con los arrojados por trabajos previos. Se observa en la década 2001-2010, una mayor participación del capital humano y la productividad total de los factores sobre el crecimiento, mientras el aporte del capital cae, en línea con lo evidenciado en décadas anteriores.
- Para explicar la caída del crecimiento económico que experimentó Venezuela a partir de la década de los setentas, es necesario observar el comportamiento de las variables de la productividad laboral y el capital por trabajador, que tuvieron comportamientos negativos al largo de las últimas 4 décadas. Adicionalmente el aporte del factor capital al crecimiento económico también presenta una tendencia negativa.
- Al realizar las estimaciones de la contabilidad del crecimiento para las manufacturas, el aporte de capital al producto muestra una clara caída a partir de 1991 hasta el 2010. Por otra parte, resulta relevante resaltar los resultados obtenidos en el presente trabajo, de la correlación positiva entre la productividad total de los factores manufacturera y los índices de calidad institucional. Se hace necesario la implementación de un marco jurídico e institucional basado en el cumplimiento de la ley, estabilidad gubernamental, disminución de la burocracia y aplacamiento de la corrupción, que genere un clima de inversión propicio para atraer a diferentes agentes del sector privado a invertir en el país.
- Es necesario destacar la importancia de la diferencia entre los resultados obtenidos para la relación de la productividad total de los factores (PTFK; PTFKadj y PTFL) y la PTF manufacturera versus los indicadores de calidad institucional; puesto que esto implica que el efecto del resto de los sectores (gobierno, servicios, financiero, entre otros) de la economía es suficiente para contrarrestar lo observado en la manufactura y arrojar resultados opuestos evidenciados en la

gráfica 22. Siendo un tema de interés para futuras investigaciones, que factores determinan ese comportamiento en el resto de los sectores de la economía.

- En relación al comportamiento del capital humano (H), se observa un aumento de los años de escolaridad promedio de la población, aunque es necesario resaltar que esta variable permite medir el efecto de la capacitación; no toma en consideración la calidad de la educación que recibe la población. Esto sería un tema de interés para investigaciones futuras
- En cuanto a las estimaciones de la contabilidad del crecimiento, el hecho de usar un factor del ajuste de capital, como el realizado en el modelo 4.1.2, disminuye el aporte del capital sobre el crecimiento y aumenta el aporte realizado por el factor del capital humano; mientras que la productividad total de los factores no presenta diferencias relevantes.
- En cuanto a la relación de los índices de la calidad institucional con el capital humano, cabe destacar el comportamiento contrario que presentan estas variables, mientras el capital humano presenta una tendencia creciente, los indicadores de calidad institucional han experimentado una caída sostenida a partir de 1991.

REFERENCIAS

- Acemoglu, D., & Robinson, J. (2012). *Por qué fracasan los países. Los orígenes del poder, la prosperidad y la pobreza*. Cambridge: Crown Publishing Group.
- Acemoglu, D., Gallego, F. A., & Robinson, J. A. (2014). Institutions, Human Capital and Development. *Annual Review of Economics*, Vol. 6, 875-912.
- Acemoglu, D., Johnson, S., & Robinson, J. (2004). *INSTITUTIONS AS THE FUNDAMENTAL CAUSE OF LONG-RUN GROWTH*. Cambridge.
- Arias, F. G. (2012). *El Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica*. Caracas: Episteme.
- Arreaza, A., & Pedaugu, L. E. (2006). *Determinantes de los Cambios en La Productividad Total de los Factores en Venezuela*. Caracas: Banco Central de Venezuela.
- Australian Workforce and Productivity Agency. (2013). *Human capital and productivity*.
- Barro, R., & Lee, J.-w. (2013). *A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950-2010*. *Journal of Development Economics*.
- Davis, L., & North, D. (1971). *Institutional Change and American Economic Growth*. Cambridge: Cambridge University Press.
- De La Fuente, A. (2011). Human Capital and Productivity. *Barcelona Economics Working Paper Series, Working Paper nº 530*.
- Feenstra, R. C., Robert, I., & Marcel, T. (2015). *The Next Generation of the Penn World Table*. *American Economic Review*.
- Fernández, C., Hernández, R., & Baptista, P. (1997). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. Caracas: MCGRAW-HILL.
- Guevara, J. C. (1999). *La educación y el crecimiento económico*. Caracas.
- Gujarati, D. (2009). *Econometría Básica*. Caracas: MCGRAW-HILL.

- Hulten, C. R. (2000). *Total Factor Productivity: A Short Biography*. Cambridge: National Bureau of Economic Research.
- Jorgenson, D. W., & Fraumeni, B. M. (1989). Investment in Education.
- Krugman, P., & Wells, R. (2014). *Macroeconomía*. Barcelona: Reverte.
- Mora, J. (2006). *La Productividad Multifactorial y el Crecimiento Económico en Venezuela*. Merida: Actualidad Contable Faces.
- North, D. C. (1991). Institutions. *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 5, No. 1, , 97-112.
- OECD. (2007). *Human Capital: How what you know shapes your life*. OECD publishing.
- Puente, J., Gómez, P., & Vera, L. (2010). La productividad perdida. *DEBATES IESA, Volumen XV, Número 1*, 66-69.
- Romer, P. (1986). Increasing Returns and Economic Growth. *Journal of Political Economics*, vol 94 , no 5.
- Romer, P. (1994). The Origins of Endogenous Growth. *Journal of Economics Perspectives*, vol 8, n 1, 3-22.
- Schwerdt, G., & Turunen, J. (2007). GROWTH IN EURO AREA LABOR QUALITY.
- Solow, R. M. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 39, No. 3, 312-320.
- The Conference Board. (2018). *The Total Economy Database*.
- Torres, G. (2001). *Un sueño para Venezuela ¿Cómo hacerlo realidad?* Caracas.
- Universidad Católica Andrés Bello. (2016). *Venezuela: Vivir a medias; Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI 2015)*. Caracas: UCAB ediciones.
- Whelan, K. (2005). *Economic Theory: Macroeconomics*. Boston.

Anexos

Anexo 1: Modelo estimación PTF capital (modelo 4.1.1)

Dependent Variable: LOG_YH				
Method: Least Squares				
Date: 04/04/19 Time: 12:09				
Sample (adjusted): 1950 2010				
Included observations: 61 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.8282450	1.532710	3.802575	0.0003
LOG_KH	0.3604560	0.129983	2.773092	0.0075
@TREND	-0.0058590	0.001491	-3.928753	0.0002
R-squared	0.25343	Mean dependent var		9.9241210
Adjusted R-squared	0.22768	S.D. dependent var		0.2290680
S.E. of regression	0.20131	Akaike info criterion		-0.3200220
Sum squared resid	2.35047	Schwarz criterion		-0.2162080
Log likelihood	12.76066	Hannan-Quinn criter.		-0.2793360
F-statistic	9.84410	Durbin-Watson stat		0.1596560
Prob(F-statistic)	0.00021			

Tabla resumen prueba de raiz unitaria	Prueba	Variable exogena	p-valor	Conclusión
LogYH	DFA	ninguna	0.8558	no estacionaria
Δ LogYH	DFA	ninguna	0	Si estacionaria
LogYH	PP	ninguna	0.7707	no estacionaria
Δ LogYH	PP	ninguna	0	Si estacionaria
logKH	DFA	tendencia- intercepto	0.7944	no estacionaria
Δ LogKH	DFA	tendencia- intercepto	0.0641*	Si estacionaria
logKH	PP	tendencia- intercepto	0.8884	no estacionaria
Δ LogKH	PP	tendencia-intercepto	0.0674*	Si estacionaria
* integrada orden 1 al 10%				

Null Hypothesis: D(LOG_KH) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.378842	0.0641
Test critical values:		
1% level	-4.121303	
5% level	-3.487845	
10% level	-3.172314	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LOG_KH,2)
 Method: Least Squares
 Date: 04/04/19 Time: 10:48
 Sample (adjusted): 1952 2010
 Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG_KH(-1))	-0.352643	0.104368	-3.378842	0.0013
C	0.013487	0.006634	2.033047	0.0468
@TREND("1950")	-0.000423	0.000192	-2.198743	0.0320
R-squared	0.171466	Mean dependent var	-0.000908	
Adjusted R-squared	0.141875	S.D. dependent var	0.018454	
S.E. of regression	0.017095	Akaike info criterion	-5.250610	
Sum squared resid	0.016364	Schwarz criterion	-5.144972	
Log likelihood	157.8930	Hannan-Quinn criter.	-5.209373	
F-statistic	5.794612	Durbin-Watson stat	1.781986	
Prob(F-statistic)	0.005161			

Null Hypothesis: LOG_YH has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.659534	0.8558
Test critical values:		
1% level	-2.604073	
5% level	-1.946348	
10% level	-1.613293	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LOG_YH)
 Method: Least Squares
 Date: 04/04/19 Time: 10:39
 Sample (adjusted): 1951 2010
 Included observations: 60 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG_YH(-1)	0.000671	0.001018	0.659534	0.5121
R-squared	-0.000755	Mean dependent var	0.006994	
Adjusted R-squared	-0.000755	S.D. dependent var	0.078204	
S.E. of regression	0.078233	Akaike info criterion	-2.241719	
Sum squared resid	0.361105	Schwarz criterion	-2.206814	
Log likelihood	68.25158	Hannan-Quinn criter.	-2.228066	
Durbin-Watson stat	1.732709			

Null Hypothesis: LOG_KH has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.566161	0.7944
Test critical values:		
1% level	-4.121303	
5% level	-3.487845	
10% level	-3.172314	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LOG_KH)
 Method: Least Squares
 Date: 04/04/19 Time: 10:47
 Sample (adjusted): 1952 2010
 Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG_KH(-1)	-0.018298	0.011684	-1.566161	0.1230
D(LOG_KH(-1))	0.642621	0.103084	6.233935	0.0000
C	0.229623	0.138159	1.662019	0.1022
@TREND("1950")	-0.000392	0.000191	-2.051624	0.0450
R-squared	0.722822	Mean dependent var	0.002704	
Adjusted R-squared	0.707703	S.D. dependent var	0.031216	
S.E. of regression	0.016877	Akaike info criterion	-5.260343	
Sum squared resid	0.015666	Schwarz criterion	-5.119493	
Log likelihood	159.1801	Hannan-Quinn criter.	-5.205361	
F-statistic	47.80949	Durbin-Watson stat	1.812908	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: LOG_YH has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.659534	0.8558
Test critical values:		
1% level	-2.604073	
5% level	-1.946348	
10% level	-1.613293	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LOG_YH)
 Method: Least Squares
 Date: 04/04/19 Time: 10:39
 Sample (adjusted): 1951 2010
 Included observations: 60 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG_YH(-1)	0.000671	0.001018	0.659534	0.5121
R-squared	-0.000755	Mean dependent var	0.006994	
Adjusted R-squared	-0.000755	S.D. dependent var	0.078204	
S.E. of regression	0.078233	Akaike info criterion	-2.241719	
Sum squared resid	0.361105	Schwarz criterion	-2.206814	
Log likelihood	68.25158	Hannan-Quinn criter.	-2.228066	
Durbin-Watson stat	1.732709			

Null Hypothesis: YH has a unit root
 Exogenous: None
 Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	0.304704	0.7707
Test critical values:		
1% level	-2.604073	
5% level	-1.946348	
10% level	-1.613293	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	2739980.
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2739980.

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(YH)
 Method: Least Squares
 Date: 04/04/19 Time: 10:44
 Sample (adjusted): 1951 2010
 Included observations: 60 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
YH(-1)	0.003068	0.010068	0.304704	0.7617
R-squared	-0.005444	Mean dependent var	138.3703	
Adjusted R-squared	-0.005444	S.D. dependent var	1664.732	
S.E. of regression	1669.257	Akaike info criterion	17.69467	
Sum squared resid	1.64E+08	Schwarz criterion	17.72958	
Log likelihood	-529.8401	Hannan-Quinn criter.	17.70833	
Durbin-Watson stat	1.909155			

Null Hypothesis: LOG_KH has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.258991	0.8884
Test critical values:		
1% level	-4.118444	
5% level	-3.486509	
10% level	-3.171541	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.000446
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.001150

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(LOG_KH)
 Method: Least Squares
 Date: 04/04/19 Time: 10:49
 Sample (adjusted): 1951 2010
 Included observations: 60 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG_KH(-1)	-0.019529	0.014384	-1.357742	0.1799
C	0.273139	0.169400	1.612393	0.1124
@TREND("1950")	-0.001252	0.000166	-7.526430	0.0000
R-squared	0.541329	Mean dependent var	0.003421	
Adjusted R-squared	0.525235	S.D. dependent var	0.031444	
S.E. of regression	0.021666	Akaike info criterion	-4.777446	
Sum squared resid	0.026756	Schwarz criterion	-4.672729	
Log likelihood	146.3234	Hannan-Quinn criter.	-4.736485	
F-statistic	33.63599	Durbin-Watson stat	0.723742	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: D(YH) has a unit root
 Exogenous: None
 Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-7.277059	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.604746	
5% level	-1.946447	
10% level	-1.613238	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	2772592.
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2772592.

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(YH,2)
 Method: Least Squares
 Date: 04/04/19 Time: 10:45
 Sample (adjusted): 1952 2010
 Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(YH(-1))	-0.993070	0.136466	-7.277059	0.0000
R-squared	0.477077	Mean dependent var	44.09245	
Adjusted R-squared	0.477077	S.D. dependent var	2322.395	
S.E. of regression	1679.403	Akaike info criterion	17.70707	
Sum squared resid	1.64E+08	Schwarz criterion	17.74228	
Log likelihood	-521.3585	Hannan-Quinn criter.	17.72081	
Durbin-Watson stat	1.922107			

Null Hypothesis: D(LOG_KH) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.356374	0.0674
Test critical values:		
1% level	-4.121303	
5% level	-3.487845	
10% level	-3.172314	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.000277
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000273

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(LOG_KH,2)
 Method: Least Squares
 Date: 04/04/19 Time: 10:49
 Sample (adjusted): 1952 2010
 Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG_KH(-1))	-0.352643	0.104368	-3.378842	0.0013
C	0.013487	0.006634	2.033047	0.0468
@TREND("1950")	-0.000423	0.000192	-2.198743	0.0320
R-squared	0.171466	Mean dependent var	-0.000908	
Adjusted R-squared	0.141875	S.D. dependent var	0.018454	
S.E. of regression	0.017095	Akaike info criterion	-5.250610	
Sum squared resid	0.016364	Schwarz criterion	-5.144972	
Log likelihood	157.8930	Hannan-Quinn criter.	-5.209373	
F-statistic	5.794612	Durbin-Watson stat	1.781986	
Prob(F-statistic)	0.005161			

Anexo 2: Modelo de estimación PTF capital ajustado (modelo 4.1.2)

Dependent Variable: LOG_YH				
Method: Least Squares				
Date: 04/07/19 Time: 23:13				
Sample: 1960 2010				
Included observations: 51				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.030966	2.402613	2.926383	0.005200
LOG_KEH	0.244953	0.202932	1.207070	0.233200
R-squared	0.028876	Mean dependent var		9.930794
Adjusted R-squared	0.009058	S.D. dependent var		0.245083
S.E. of regression	0.243970	Akaike info criterion		0.054887
Sum squared resid	2.916558	Schwarz criterion		0.130645
Log likelihood	0.600384	Hannan-Quinn criter.		0.083836
F-statistic	1.457017	Durbin-Watson stat		0.115150
Prob(F-statistic)	0.233200			

Tabla resumen prueba de raiz unitaria	Prueba	Variable exogena	p-valor	Conclusión
LogYH	DFA	ninguna	0.8558	no estacionaria
Δ LogYH	DFA	ninguna	0	Si estacionaria
LogYH	PP	ninguna	0.7707	no estacionaria
Δ LogYH	PP	ninguna	0	Si estacionaria
logKEH	DFA	tendencia- intercepto	0.8782	no estacionaria
Δ LogKEH	DFA	tendencia- intercepto	0.0122	Si estacionaria
logKEH	PP	tendencia- intercepto	0.9795	no estacionaria
Δ LogKEH	PP	tendencia-intercepto	0.0161	Si estacionaria

Null Hypothesis: D(KEH) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.081235	0.0122
Test critical values:		
1% level	-4.156734	
5% level	-3.504330	
10% level	-3.181826	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(KEH,2)
 Method: Least Squares
 Date: 04/07/19 Time: 22:32
 Sample (adjusted): 1962 2010
 Included observations: 49 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(KEH(-1))	-0.513762	0.125884	-4.081235	0.0002
C	2930.112	1384.851	2.115832	0.0398
@TREND("1950")	-88.44532	37.41001	-2.364215	0.0223

R-squared	0.266240	Mean dependent var	21.78187
Adjusted R-squared	0.234337	S.D. dependent var	3559.188
S.E. of regression	3114.366	Akaike info criterion	18.98471
Sum squared resid	4.46E+08	Schwarz criterion	19.10053
Log likelihood	-462.1254	Hannan-Quinn criter.	19.02865
F-statistic	8.345401	Durbin-Watson stat	1.730353
Prob(F-statistic)	0.000809		

Null Hypothesis: KEH has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.292569	0.8782
Test critical values:		
1% level	-4.156734	
5% level	-3.504330	
10% level	-3.181826	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(KEH)
 Method: Least Squares
 Date: 04/07/19 Time: 22:32
 Sample (adjusted): 1962 2010
 Included observations: 49 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
KEH(-1)	-0.026685	0.020645	-1.292569	0.2028
D(KEH(-1))	0.511364	0.126479	4.043078	0.0002
C	7006.697	3440.509	2.036529	0.0476
@TREND("1950")	-96.29422	37.63334	-2.558747	0.0139

R-squared	0.501512	Mean dependent var	-514.8502
Adjusted R-squared	0.468279	S.D. dependent var	4240.182
S.E. of regression	3091.906	Akaike info criterion	18.98907
Sum squared resid	4.30E+08	Schwarz criterion	19.14350
Log likelihood	-461.2322	Hannan-Quinn criter.	19.04766
F-statistic	15.09099	Durbin-Watson stat	1.778888
Prob(F-statistic)	0.000001		

Anexo 3: PTF manufactura (modelo 4.1.3)

Dependent Variable: LOG_YMH				
Method: Least Squares				
Date: 04/10/19 Time: 20:55				
Sample (adjusted): 1950 2010				
Included observations: 61 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.883691408	0.694510661	8.4717078	9.97E-12
LOG_KHM	0.389264579	0.061925901	6.2859736	4.58E-08
@TREND	-0.005882968	0.001685538	-3.4902626	0.000928899
R-squared	0.479958413	Mean dependent var		10.34203915885
Adjusted R-squared	0.462025945	S.D. dependent var		0.16148019568
S.E. of regression	0.118440418	Akaike info criterion		-1.38088361867
Sum squared resid	0.813631697	Schwarz criterion		-1.27707014994
Log likelihood	45.116950369	Hannan-Quinn criter.		-1.34019814737
F-statistic	26.764771027	Durbin-Watson stat		0.14016557301
Prob(F-statistic)	5.82E-09			

Tabla resumen prueba de raiz unitaria	Prueba	Variable exogena	p-valor	Conclusión
LogYMH	DFA	tendencia- intercepto	0.3118	no estacionaria
Δ LogYMH	DFA	tendencia- intercepto	0	Si estacionaria
LogYMH	PP	tendencia- intercepto	0.3104	no estacionaria
Δ LogYMH	PP	tendencia- intercepto	0	Si estacionaria
logKMH	DFA	tendencia- intercepto	0.9955	no estacionaria
Δ LogKHM	DFA	tendencia- intercepto	0.0012	Si estacionaria
logKHM	PP	tendencia- intercepto	0.9795	no estacionaria
Δ LogKHM	PP	tendencia-intercepto	0.0161	Si estacionaria

Null Hypothesis: LOG_YMH has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.532978	0.3118
Test critical values:		
1% level	-4.118444	
5% level	-3.486509	
10% level	-3.171541	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LOG_YMH)
 Method: Least Squares
 Date: 04/10/19 Time: 20:51
 Sample (adjusted): 1951 2010
 Included observations: 60 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG_YMH(-1)	-0.094705	0.037389	-2.532978	0.0141
C	1.011658	0.382753	2.643112	0.0106
@TREND("1950")	-0.000847	0.000345	-2.453195	0.0172
R-squared	0.265934	Mean dependent var	0.006105	
Adjusted R-squared	0.240178	S.D. dependent var	0.048759	
S.E. of regression	0.042502	Akaike info criterion	-3.429824	
Sum squared resid	0.102966	Schwarz criterion	-3.325107	
Log likelihood	105.8947	Hannan-Quinn criter.	-3.388863	
F-statistic	10.32487	Durbin-Watson stat	1.779948	
Prob(F-statistic)	0.000149			

Null Hypothesis: LOG_KHM has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.689213	0.0819
Test critical values:		
1% level	-3.546099	
5% level	-2.911730	
10% level	-2.593551	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LOG_KHM)
 Method: Least Squares
 Date: 04/10/19 Time: 20:48
 Sample (adjusted): 1952 2010
 Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG_KHM(-1)	-0.035136	0.013066	-2.689213	0.0094
D(LOG_KHM(-1))	0.418508	0.113977	3.671856	0.0005
C	0.430928	0.156707	2.749892	0.0080
R-squared	0.356281	Mean dependent var	0.020871	
Adjusted R-squared	0.333291	S.D. dependent var	0.053820	
S.E. of regression	0.043945	Akaike info criterion	-3.362227	
Sum squared resid	0.108147	Schwarz criterion	-3.256589	
Log likelihood	102.1857	Hannan-Quinn criter.	-3.320990	
F-statistic	15.49726	Durbin-Watson stat	1.799128	
Prob(F-statistic)	0.000004			

Null Hypothesis: D(LOG_YMH) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.727038	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.121303	
5% level	-3.487845	
10% level	-3.172314	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LOG_YMH,2)
 Method: Least Squares
 Date: 04/10/19 Time: 20:52
 Sample (adjusted): 1952 2010
 Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG_YMH(-1))	-0.886509	0.131783	-6.727038	0.0000
C	0.034782	0.013366	2.602251	0.0118
@TREND("1950")	-0.000991	0.000376	-2.637889	0.0108
R-squared	0.447144	Mean dependent var	-0.001883	
Adjusted R-squared	0.427399	S.D. dependent var	0.058944	
S.E. of regression	0.044603	Akaike info criterion	-3.332514	
Sum squared resid	0.111409	Schwarz criterion	-3.226877	
Log likelihood	101.3092	Hannan-Quinn criter.	-3.291278	
F-statistic	22.64612	Durbin-Watson stat	1.976689	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: D(LOG_KHM) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.175384	0.0004
Test critical values:		
1% level	-4.121303	
5% level	-3.487845	
10% level	-3.172314	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LOG_KHM,2)
 Method: Least Squares
 Date: 04/10/19 Time: 20:49
 Sample (adjusted): 1952 2010
 Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG_KHM(-1))	-0.647781	0.125166	-5.175384	0.0000
C	0.045649	0.014856	3.072645	0.0033
@TREND("1950")	-0.001039	0.000392	-2.649480	0.0105
R-squared	0.323547	Mean dependent var	-0.000249	
Adjusted R-squared	0.299388	S.D. dependent var	0.052590	
S.E. of regression	0.044019	Akaike info criterion	-3.358866	
Sum squared resid	0.108511	Schwarz criterion	-3.253229	
Log likelihood	102.0866	Hannan-Quinn criter.	-3.317630	
F-statistic	13.39236	Durbin-Watson stat	1.763011	
Prob(F-statistic)	0.000018			

Null Hypothesis: LOG_YMH has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.536100	0.3104
Test critical values:		
1% level	-4.118444	
5% level	-3.486509	
10% level	-3.171541	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.001716
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.001686

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(LOG_YMH)
 Method: Least Squares
 Date: 04/10/19 Time: 20:52
 Sample (adjusted): 1951 2010
 Included observations: 60 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG_YMH(-1)	-0.094705	0.037389	-2.532978	0.0141
C	1.011658	0.382753	2.643112	0.0106
@TREND("1950")	-0.000847	0.000345	-2.453195	0.0172
R-squared	0.265934	Mean dependent var		0.006105
Adjusted R-squared	0.240178	S.D. dependent var		0.048759
S.E. of regression	0.042502	Akaike info criterion		-3.429824
Sum squared resid	0.102966	Schwarz criterion		-3.325107
Log likelihood	105.8947	Hannan-Quinn criter.		-3.388863
F-statistic	10.32487	Durbin-Watson stat		1.779948
Prob(F-statistic)	0.000149			

Null Hypothesis: LOG_KHM has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	0.007495	0.9955
Test critical values:		
1% level	-4.118444	
5% level	-3.486509	
10% level	-3.171541	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.002089
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.002288

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(LOG_KHM)
 Method: Least Squares
 Date: 04/10/19 Time: 20:50
 Sample (adjusted): 1951 2010
 Included observations: 60 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG_KHM(-1)	0.002028	0.025571	0.079311	0.9371
C	0.045384	0.285706	0.158849	0.8743
@TREND("1950")	-0.001591	0.000713	-2.231834	0.0296
R-squared	0.254431	Mean dependent var		0.021013
Adjusted R-squared	0.228270	S.D. dependent var		0.053374
S.E. of regression	0.046888	Akaike info criterion		-3.233416
Sum squared resid	0.125312	Schwarz criterion		-3.128699
Log likelihood	100.0025	Hannan-Quinn criter.		-3.192456
F-statistic	9.725819	Durbin-Watson stat		1.283498
Prob(F-statistic)	0.000232			

Null Hypothesis: D(LOG_YMH) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-6.682399	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.121303	
5% level	-3.487845	
10% level	-3.172314	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.001888
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.001626

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(LOG_YMH,2)
 Method: Least Squares
 Date: 04/10/19 Time: 20:53
 Sample (adjusted): 1952 2010
 Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG_YMH(-1))	-0.886509	0.131783	-6.727038	0.0000
C	0.034782	0.013366	2.602251	0.0118
@TREND("1950")	-0.000991	0.000376	-2.637889	0.0108
R-squared	0.447144	Mean dependent var		-0.001883
Adjusted R-squared	0.427399	S.D. dependent var		0.058944
S.E. of regression	0.044603	Akaike info criterion		-3.332514
Sum squared resid	0.111409	Schwarz criterion		-3.226877
Log likelihood	101.3092	Hannan-Quinn criter.		-3.291278
F-statistic	22.64612	Durbin-Watson stat		1.976689
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: D(LOG_KHM) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 11 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-4.831420	0.0012
Test critical values:		
1% level	-4.121303	
5% level	-3.487845	
10% level	-3.172314	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.001839
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.001126

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(LOG_KHM,2)
 Method: Least Squares
 Date: 04/10/19 Time: 20:50
 Sample (adjusted): 1952 2010
 Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG_KHM(-1))	-0.647781	0.125166	-5.175384	0.0000
C	0.045649	0.014856	3.072645	0.0033
@TREND("1950")	-0.001039	0.000392	-2.649480	0.0105
R-squared	0.323547	Mean dependent var		-0.000249
Adjusted R-squared	0.299388	S.D. dependent var		0.052590
S.E. of regression	0.044019	Akaike info criterion		-3.358866
Sum squared resid	0.108511	Schwarz criterion		-3.253229
Log likelihood	102.0866	Hannan-Quinn criter.		-3.317630
F-statistic	13.39236	Durbin-Watson stat		1.763011
Prob(F-statistic)	0.000018			

Anexo 4: PTF sin ajuste capital humano (modelo 4.1.4)

Dependent Variable: LOG_YL				
Method: Least Squares				
Date: 04/08/19 Time: 12:29				
Sample: 1950 2014				
Included observations: 65				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.45529674	1.6489036	4.5213661	2.83E-05
LOG_KL	0.22393672	0.138428652	1.6177050	0.11080307
@TREND	0.00200132	0.001803669	1.1095813	0.27146472
R-squared	0.11952175	Mean dependent var		10.23695488
Adjusted R-squared	0.09111923	S.D. dependent var		0.23830112
S.E. of regression	0.22718494	Akaike info criterion		-0.08104986
Sum squared resid	3.2000059	Schwarz criterion		0.01930647
Log likelihood	5.6341205	Hannan-Quinn criter.		-0.04145285
F-statistic	4.2081385	Durbin-Watson stat		0.12366185
Prob(F-statistic)	0.01933203			

Tabla resumen prueba de raiz unitaria	Prueba	Variable exogena	p-valor	Conclusión
LogYL	DFA	intercepto	0.3738	no estacionaria
Δ LogYL	DFA	intercepto	0	Si estacionaria
LogYL	PP	ninguna	0.3237	no estacionaria
Δ LogYL	PP	ninguna	0	Si estacionaria
logKL	DFA	intercepto	0.1325	no estacionaria
Δ LogKL	DFA	ninguna	0.0113	Si estacionaria
logKHL	PP	tendencia- intercepto	0.7039	no estacionaria
Δ LogKL	PP	tendencia-intercepto	0.0171	Si estacionaria
* integrada orden 1 al 10%				

Null Hypothesis: LOG_YL has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.807393	0.3738
Test critical values:		
1% level	-3.536587	
5% level	-2.907660	
10% level	-2.591396	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LOG_YL)
 Method: Least Squares
 Date: 05/09/19 Time: 18:27
 Sample (adjusted): 1951 2014
 Included observations: 64 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG_YL(-1)	-0.074392	0.041160	-1.807393	0.0756
C	0.772757	0.421287	1.834278	0.0714
R-squared	0.050051	Mean dependent var	0.011528	
Adjusted R-squared	0.034729	S.D. dependent var	0.078999	
S.E. of regression	0.077615	Akaike info criterion	-2.243370	
Sum squared resid	0.373490	Schwarz criterion	-2.175905	
Log likelihood	73.78785	Hannan-Quinn criter.	-2.216792	
F-statistic	3.266670	Durbin-Watson stat	1.611429	
Prob(F-statistic)	0.075553			

Null Hypothesis: LOG_KL has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.450578	0.1325
Test critical values:		
1% level	-3.538362	
5% level	-2.908420	
10% level	-2.591799	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LOG_KL)
 Method: Least Squares
 Date: 05/09/19 Time: 18:24
 Sample (adjusted): 1952 2014
 Included observations: 63 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG_KL(-1)	-0.024519	0.010005	-2.450578	0.0172
D(LOG_KL(-1))	0.740404	0.075374	9.823071	0.0000
C	0.299570	0.121890	2.457700	0.0169
R-squared	0.717816	Mean dependent var	0.009274	
Adjusted R-squared	0.708410	S.D. dependent var	0.030847	
S.E. of regression	0.016657	Akaike info criterion	-5.305503	
Sum squared resid	0.016648	Schwarz criterion	-5.203449	
Log likelihood	170.1234	Hannan-Quinn criter.	-5.265365	
F-statistic	76.31354	Durbin-Watson stat	1.913432	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: D(LOG_YL) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.553819	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.538362	
5% level	-2.908420	
10% level	-2.591799	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LOG_YL,2)
 Method: Least Squares
 Date: 05/09/19 Time: 18:27
 Sample (adjusted): 1952 2014
 Included observations: 63 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG_YL(-1))	-0.836234	0.127595	-6.553819	0.0000
C	0.008488	0.010082	0.841935	0.4031
R-squared	0.413194	Mean dependent var	-0.002519	
Adjusted R-squared	0.403574	S.D. dependent var	0.102167	
S.E. of regression	0.078902	Akaike info criterion	-2.209981	
Sum squared resid	0.379760	Schwarz criterion	-2.141945	
Log likelihood	71.61441	Hannan-Quinn criter.	-2.183222	
F-statistic	42.95255	Durbin-Watson stat	1.978816	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: D(LOG_KL) has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.556639	0.0113
Test critical values:		
1% level	-2.602185	
5% level	-1.946072	
10% level	-1.613448	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LOG_KL,2)
 Method: Least Squares
 Date: 05/09/19 Time: 18:25
 Sample (adjusted): 1952 2014
 Included observations: 63 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG_KL(-1))	-0.170141	0.066549	-2.556639	0.0130
R-squared	0.093071	Mean dependent var	-0.000904	
Adjusted R-squared	0.093071	S.D. dependent var	0.018071	
S.E. of regression	0.017209	Akaike info criterion	-5.270996	
Sum squared resid	0.018362	Schwarz criterion	-5.236978	
Log likelihood	167.0364	Hannan-Quinn criter.	-5.257617	
Durbin-Watson stat	1.952304			

Anexo 5: Análisis Comparativo resto de países

Chile

Dependent Variable: LOGYCHIH				
Method: Least Squares				
Date: 05/08/19 Time: 01:07				
Sample (adjusted): 1951 2010				
Included observations: 60 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.751532	0.314395	15.11327	0
LOGKCHIH	0.462252	0.030152	15.33079	0
R-squared	0.80207	Mean dependent var		9.567359
Adjusted R-squared	0.798658	S.D. dependent var		0.223544
S.E. of regression	0.100307	Akaike info criterion		-1.728402
Sum squared resid	0.583564	Schwarz criterion		-1.658591
Log likelihood	53.85206	Hannan-Quinn criter.		-1.701095
F-statistic	235.033	Durbin-Watson stat		0.345108
Prob(F-statistic)	0			

Corea del Sur

Dependent Variable: LOGYCORH				
Method: Least Squares				
Date: 05/08/19 Time: 01:09				
Sample (adjusted): 1953 2010				
Included observations: 58 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.669902	0.57795	8.080114	0
LOGKCORH	0.368696	0.072346	5.096268	0
@TREND	0.025352	0.004722	5.369014	0
R-squared	0.989427	Mean dependent var		9.161185
Adjusted R-squared	0.989043	S.D. dependent var		0.836698
S.E. of regression	0.087582	Akaike info criterion		-1.982146
Sum squared resid	0.421883	Schwarz criterion		-1.875571
Log likelihood	60.48222	Hannan-Quinn criter.		-1.940633
F-statistic	2573.576	Durbin-Watson stat		0.229978

Estados Unidos

Dependent Variable: LOGYUSAH				
Method: Least Squares				
Date: 04/28/19 Time: 15:26				
Sample: 1950 2010				
Included observations: 61				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.488899	1.151339	7.373066	0
LOGKUSAH	0.140148	0.104825	1.33697	0.1865
@TREND	0.009829	0.001562	6.292869	0
R-squared	0.969347	Mean dependent var		10.38465
Adjusted R-squared	0.96829	S.D. dependent var		0.21438
S.E. of regression	0.038175	Akaike info criterion		-3.645336
Sum squared resid	0.084526	Schwarz criterion		-3.541523
Log likelihood	114.1828	Hannan-Quinn criter.		-3.604651
F-statistic	917.0857	Durbin-Watson stat		0.17268
Prob(F-statistic)	0			

Anexo 6: Contabilidad del crecimiento

Tabla 1: Modelo 4.1.1

	%PIB	%K	%H	PTF	
1951	10%	3.0%	2.3%	4.7%	10%
1952	13%	3.9%	2.3%	7.3%	13%
1953	3%	3.4%	2.3%	-2.8%	3%
1954	10%	3.5%	2.3%	4.2%	10%
1955	6%	3.0%	2.5%	0.6%	6%
1956	8%	2.9%	2.4%	2.3%	8%
1957	9%	2.9%	2.4%	3.8%	9%
1958	5%	2.5%	2.4%	0.4%	5%
1959	5%	2.3%	2.4%	0.0%	5%
1960	-6%	1.0%	2.5%	-10.1%	-6%
1961	3%	1.0%	2.0%	0.3%	3%
1962	7%	1.1%	2.0%	4.1%	7%
1963	7%	1.1%	2.0%	4.0%	7%
1964	11%	1.9%	2.0%	6.9%	11%
1965	4%	1.7%	2.2%	-0.2%	4%
1966	0%	1.3%	2.1%	-2.9%	0%
1967	3%	1.3%	2.1%	0.0%	3%
1968	11%	2.0%	2.1%	6.8%	11%
1969	6%	2.0%	2.1%	1.6%	6%
1970	12%	2.3%	2.2%	7.7%	12%
1971	-3%	2.5%	3.4%	-8.4%	-3%
1972	3%	2.7%	2.8%	-2.7%	3%
1973	11%	2.7%	3.5%	5.1%	11%
1974	23%	2.3%	3.5%	17.5%	23%
1975	-4%	2.9%	3.4%	-10.0%	-4%
1976	5%	3.6%	4.1%	-2.4%	5%
1977	4%	4.2%	3.9%	-4.5%	4%
1978	-1%	3.8%	3.2%	-8.3%	-1%
1979	6%	2.4%	2.6%	0.6%	6%
1980	-2%	1.6%	3.4%	-6.8%	-2%
1981	-1%	1.6%	2.1%	-4.3%	-1%
1982	-5%	1.3%	1.6%	-7.9%	-5%
1983	0%	0.6%	0.0%	-0.5%	0%
1984	2%	0.2%	0.1%	1.6%	2%
1985	-6%	0.3%	2.4%	-8.6%	-6%
1986	-6%	0.5%	3.6%	-10.4%	-6%

1987	2%	0.5%	3.4%	-1.6%	2%
1988	3%	0.6%	3.4%	-0.7%	3%
1989	-6%	0.1%	0.8%	-6.4%	-6%
1990	7%	0.0%	1.4%	5.8%	7%
1991	7%	0.5%	3.0%	3.8%	7%
1992	4%	1.1%	3.5%	-0.8%	4%
1993	-4%	0.8%	3.2%	-8.0%	-4%
1994	-5%	0.4%	1.0%	-6.0%	-5%
1995	6%	0.4%	1.4%	4.3%	6%
1996	0%	0.3%	1.3%	-1.9%	0%
1997	2%	0.8%	2.6%	-1.0%	2%
1998	-8%	0.8%	2.4%	-11.5%	-8%
1999	2%	0.4%	-0.3%	2.0%	2%
2000	19%	0.4%	3.3%	15.3%	19%
2001	-3%	0.6%	3.2%	-6.6%	-3%
2002	-5%	0.3%	1.0%	-6.5%	-5%
2003	-2%	-0.3%	1.1%	-2.7%	-2%
2004	25%	0.2%	4.8%	20.2%	25%
2005	24%	0.7%	5.0%	18.7%	24%
2006	17%	1.2%	4.4%	11.4%	17%
2007	14%	1.6%	3.6%	8.4%	14%
2008	17%	1.4%	3.3%	12.0%	17%
2009	-14%	1.1%	2.1%	-17.5%	-14%
2010	19%	0.9%	2.0%	16.6%	19%

Tabla 2: Contabilidad el crecimiento económico modelo 4.1.2

Años	%PIB	%K	%H	PTF
1961	3%	0.3%	2.4%	0.5%
1962	7%	1.1%	2.4%	3.8%
1963	7%	0.7%	2.4%	4.0%
1964	11%	1.4%	2.4%	7.0%
1965	4%	1.3%	2.6%	-0.3%
1966	0%	1.0%	2.5%	-3.1%
1967	3%	0.9%	2.5%	0.0%
1968	11%	1.4%	2.5%	7.0%
1969	6%	1.4%	2.5%	1.8%
1970	12%	1.2%	2.6%	8.3%
1971	-3%	1.4%	4.0%	-8.0%
1972	3%	1.9%	3.3%	-2.4%

1973	11%	2.0%	4.2%	5.2%
1974	23%	1.4%	4.2%	17.8%
1975	-4%	1.2%	4.0%	-9.0%
1976	5%	2.6%	4.8%	-2.2%
1977	4%	3.0%	4.6%	-4.1%
1978	-1%	2.9%	3.9%	-7.9%
1979	6%	1.7%	3.1%	0.8%
1980	-2%	0.8%	4.1%	-6.6%
1981	-1%	0.9%	2.5%	-4.0%
1982	-5%	0.3%	1.9%	-7.2%
1983	0%	0.4%	0.1%	-0.3%
1984	2%	0.7%	0.1%	1.1%
1985	-6%	0.3%	2.9%	-9.1%
1986	-6%	0.4%	4.3%	-11.0%
1987	2%	0.5%	4.0%	-2.3%
1988	3%	0.6%	4.1%	-1.3%
1989	-6%	0.1%	0.9%	-6.6%
1990	7%	-0.1%	1.7%	5.6%
1991	7%	0.1%	3.5%	3.7%
1992	4%	0.5%	4.2%	-0.9%
1993	-4%	0.7%	3.8%	-8.5%
1994	-5%	0.5%	1.1%	-6.3%
1995	6%	0.4%	1.7%	4.0%
1996	0%	0.2%	1.5%	-2.2%
1997	2%	0.6%	3.1%	-1.4%
1998	-8%	0.7%	2.9%	-11.8%
1999	2%	0.4%	-0.4%	2.1%
2000	19%	0.4%	4.0%	14.7%
2001	-3%	0.2%	3.9%	-6.8%
2002	-5%	-0.1%	1.1%	-6.3%
2003	-2%	-0.3%	1.3%	-3.0%
2004	25%	0.2%	5.7%	19.2%
2005	24%	0.6%	6.0%	17.8%
2006	17%	0.9%	5.2%	10.8%
2007	14%	1.1%	4.3%	8.2%
2008	17%	0.7%	3.9%	12.1%
2009	-14%	-0.2%	2.5%	-16.6%
2010	19%	0.5%	2.4%	16.5%

Tabla 3: Contabilidad del crecimiento económico modelo 4.1.3

	%YM	%KM	%HM	%PTFM
1951	6.1%	0.4%	-1.2%	6.9%
1952	15.1%	7.2%	5.5%	2.4%
1953	15.5%	9.6%	6.9%	-1.0%
1954	17.0%	6.5%	7.7%	2.8%
1955	14.2%	3.7%	4.6%	5.8%
1956	8.6%	1.8%	1.6%	5.3%
1957	10.6%	2.9%	3.0%	4.7%
1958	7.1%	6.3%	2.9%	-2.2%
1959	14.4%	5.4%	5.8%	3.3%
1960	-3.9%	-0.4%	-2.9%	-0.5%
1961	5.9%	3.4%	3.6%	-1.2%
1962	8.7%	2.0%	4.2%	2.4%
1963	7.0%	3.1%	3.3%	0.6%
1964	11.8%	3.6%	4.1%	4.1%
1965	7.8%	3.2%	3.2%	1.3%
1966	1.1%	1.8%	0.1%	-0.9%
1967	5.3%	1.8%	2.4%	1.0%
1968	5.6%	2.6%	1.2%	1.7%
1969	2.7%	3.0%	1.2%	-1.5%
1970	12.2%	6.5%	6.1%	-0.4%
1971	7.8%	5.0%	5.1%	-2.2%
1972	7.7%	5.6%	3.4%	-1.4%
1973	7.1%	3.1%	4.7%	-0.7%
1974	6.0%	5.2%	3.4%	-2.7%
1975	4.4%	5.1%	0.9%	-1.6%
1976	11.4%	5.5%	5.3%	0.6%
1977	3.4%	3.6%	1.6%	-1.7%
1978	4.5%	4.7%	4.3%	-4.5%
1979	3.2%	3.8%	4.9%	-5.5%
1980	2.5%	5.5%	7.4%	-10.4%
1981	-2.5%	1.2%	-0.1%	-3.6%
1982	4.0%	4.4%	2.9%	-3.3%
1983	-1.7%	2.0%	-0.4%	-3.3%
1984	4.5%	3.7%	3.0%	-2.3%
1985	4.9%	2.3%	2.5%	0.0%
1986	6.9%	0.7%	3.7%	2.4%
1987	2.4%	-0.3%	1.4%	1.4%
1988	6.6%	1.0%	3.2%	2.4%

1989	-12.6%	-1.2%	-2.9%	-8.5%
1990	5.9%	-0.6%	1.5%	4.9%
1991	9.3%	0.6%	5.8%	2.9%
1992	2.5%	-0.5%	1.5%	1.4%
1993	-1.0%	-0.1%	-1.1%	0.1%
1994	-2.5%	0.3%	-7.9%	5.1%
1995	7.7%	2.1%	-1.3%	6.8%
1996	-3.0%	-1.4%	-1.2%	-0.4%
1997	4.9%	-0.1%	7.8%	-2.8%
1998	-4.0%	-0.7%	0.5%	-3.8%
1999	-6.6%	1.0%	-1.1%	-6.5%
2000	2.0%	0.1%	0.7%	1.3%
2001	0.3%	-0.5%	-2.1%	2.8%
2002	-14.8%	-1.5%	-3.6%	-9.7%
2003	-7.7%	-0.9%	0.2%	-7.0%
2004	21.4%	2.9%	3.1%	15.3%
2005	5.8%	-0.4%	6.1%	0.1%
2006	7.1%	1.0%	6.5%	-0.4%
2007	3.2%	0.5%	4.0%	-1.2%
2008	1.3%	0.3%	1.0%	0.0%
2009	-6.7%	0.0%	1.1%	-7.8%
2010	-2.4%	0.8%	0.4%	-3.6%

Tabla 4: Contabilidad del crecimiento modelo 4.1.4

	%Y	%K	%L	%PTF
1951	10.0%	1.8%	2.5%	5.6%
1952	13.5%	2.4%	2.5%	8.6%
1953	2.9%	2.1%	2.5%	-1.7%
1954	10.1%	2.2%	2.5%	5.4%
1955	6.1%	1.8%	2.7%	1.5%
1956	7.6%	1.8%	2.5%	3.3%
1957	9.0%	1.8%	2.5%	4.7%
1958	5.3%	1.6%	2.5%	1.2%
1959	4.7%	1.4%	2.5%	0.7%
1960	-6.5%	0.7%	2.7%	-9.8%
1961	3.3%	0.6%	2.2%	0.5%
1962	7.3%	0.7%	2.2%	4.4%
1963	7.1%	0.7%	2.2%	4.3%
1964	10.8%	1.2%	2.2%	7.5%

1965	3.6%	1.1%	2.4%	0.2%
1966	0.5%	0.8%	2.0%	-2.3%
1967	3.4%	0.8%	2.0%	0.6%
1968	10.9%	1.2%	2.0%	7.7%
1969	5.7%	1.2%	2.0%	2.4%
1970	12.2%	1.4%	2.1%	8.6%
1971	-2.5%	1.5%	3.1%	-7.2%
1972	2.8%	1.7%	2.4%	-1.2%
1973	11.4%	1.7%	3.3%	6.4%
1974	23.3%	1.4%	3.3%	18.6%
1975	-3.8%	1.8%	3.1%	-8.7%
1976	5.3%	2.2%	4.0%	-1.0%
1977	3.6%	2.6%	3.8%	-2.9%
1978	-1.2%	2.4%	3.0%	-6.6%
1979	5.6%	1.5%	2.2%	1.9%
1980	-1.7%	1.0%	3.3%	-6.0%
1981	-0.6%	1.0%	2.7%	-4.3%
1982	-5.0%	0.8%	2.1%	-7.9%
1983	0.2%	0.4%	0.2%	-0.4%
1984	1.9%	0.1%	0.3%	1.5%
1985	-5.9%	0.2%	3.1%	-9.2%
1986	-6.3%	0.3%	4.6%	-11.2%
1987	2.3%	0.3%	4.3%	-2.3%
1988	3.4%	0.4%	4.3%	-1.4%
1989	-5.6%	0.0%	1.1%	-6.7%
1990	7.2%	0.0%	1.9%	5.4%
1991	7.2%	0.3%	2.8%	4.2%
1992	3.9%	0.7%	3.5%	-0.3%
1993	-3.9%	0.5%	3.0%	-7.5%
1994	-4.7%	0.2%	0.3%	-5.3%
1995	6.1%	0.3%	0.9%	5.0%
1996	-0.4%	0.2%	0.7%	-1.3%
1997	2.4%	0.5%	2.4%	-0.5%
1998	-8.2%	0.5%	2.2%	-10.9%
1999	2.1%	0.3%	-1.2%	3.0%
2000	19.0%	0.3%	3.3%	15.5%
2001	-2.7%	0.4%	3.2%	-6.3%
2002	-5.3%	0.2%	0.4%	-5.9%
2003	-1.9%	-0.2%	0.6%	-2.3%
2004	25.2%	0.1%	5.1%	19.9%
2005	24.4%	0.4%	5.4%	18.6%

2006	16.9%	0.7%	4.5%	11.7%
2007	13.6%	1.0%	3.5%	9.1%
2008	16.7%	0.9%	3.1%	12.7%
2009	-14.3%	0.7%	1.7%	-16.7%
2010	19.4%	0.5%	1.6%	17.3%
2011	9.4%	0.5%	2.2%	6.7%
2012	2.9%	0.8%	1.3%	0.9%
2013	-6.5%	0.6%	2.2%	-9.2%
2014	-6.1%	0.5%	2.4%	-9.0%

Anexo 7: Análisis de correlación

Correlación PTF-Instituciones

Correlacion TFP Instituciones												
Sample: 1984 2010												
Included observations: 27												
Correlation												
Probability	AD	CB	CE	CI	CL	CO	CS	EG	MP	PI	TR	IT
TFP_KADJ	-0.60777714	-0.19796212	-0.56131302	0.03528757	-0.52345921	-0.65730885	0.21019313	0.29960587	-0.27218282	-0.5964836	-0.80275595	-0.45386662
	0.00077197	0.32226781	0.00231706	0.86128603	0.00507857	0.00019522	0.29264919	0.12895018	0.16960473	0.00102394	4.70E-07	0.01740874
TFP_KT	-0.67100096	-0.28505065	-0.54757726	-0.03645454	-0.57876999	-0.71459061	0.16349263	0.3516807	-0.36489855	-0.6337214	-0.82162906	-0.51930003
	0.00012768	0.14953438	0.00311294	0.85674454	0.00156262	2.82E-05	0.4151649	0.0720378	0.06128021	0.00038692	1.49E-07	0.0055064
TFP_L	-0.73757384	-0.37414419	-0.54889212	-0.1144439	-0.64085216	-0.76694378	0.08370244	0.4032924	-0.44537721	-0.67591313	-0.82568748	-0.593097
	1.14E-05	0.05452946	0.00302781	0.56976205	0.00031652	3.07E-06	0.67808332	0.03698431	0.01990702	0.00010906	1.15E-07	0.00111221
TFP_M	0.35663904	0.14360199	0.66782871	0.25223562	0.48566059	0.36000428	-0.06875262	-0.01152488	-0.01210724	-0.01513554	0.56917545	0.35862198
	0.06784436	0.47486461	0.00014115	0.20434159	0.0102255	0.06510736	0.73329322	0.95450293	0.95220644	0.94027103	0.00194555	0.06622108

Correlación Capital humano-Instituciones

Correlacion Capital Humano Instituciones Venezuela													
Sample: 1984 2010													
Included observations: 27													
	AD	CB	CE	CI	CL	CO	CS	EG	MP	PI	TR	IT	
Correlation	H	-0.91429	-0.816223	-0.273304	-0.581934	-0.824484	-0.873681	-0.289133	0.562978	-0.89113	-0.663278	-0.632326	-0.839662
Probability		0	0	0.1678	0.0015	0	0	0.1435	0.0022	0	0.0002	0.0004	0