

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Administración y Economía**

**Que generó el desarrollo económico en el Ecuador? ¿Fue la  
dolarización u otros factores exógenos?**

**Proyecto de Investigación**

**Daniel Esteban Sanchez Flores**

**Economía**

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

Quito, 10 de mayo de 2017

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ  
COLEGIO DE ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA

**HOJA DE CALIFICACIÓN  
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Que generó el desarrollo económico en el  
Ecuador? ¿Fue la dolarización u otros factores  
exógenos?**

**Daniel Esteban Sanchez Flores**

Calificación: .....

Nombre del profesor, Título académico: Jaime Maya Henao, M.S.

Firma del profesor: .....

Quito, 10 de mayo de 2017

### **Derechos de Autor**

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

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

Firma del estudiante: .....

Nombres y Apellidos: Daniel Esteban Sanchez Flores

Código: 00111807

Cédula de Identidad : 1715579437

Lugar y fecha: Quito, 10 de mayo de 2017

## RESUMEN

El siguiente trabajo busca explorar el impacto que tuvo la reforma monetaria del 2000, es decir la dolarización en el Ecuador y como esta afecto en terminos de desarrollo a los ecuatorianos. Para ello un modelo de regresion fue desarrollado, en busca de encontrar una relacion entre las variables, para posteriormente buscar explicar si realmente fue la dolarizacion lo que genero una mejora en la calidad de vida de los ecuatorianos en general o si fueron otras variables. Para este estudio incluiremos variables cuantitativas y cualitativas, las cuales se relacionan con el desarrollo y la calidad de vida, tanto de las personas como la situacion del pais en general.

Palabras clave: dolarizacion, desarrollo, calidad de vida, regresion

## **ABSTRACT**

The following work seeks to explore if the fact of the monetary reform known as dollarization in Ecuador did have an affection in terms of development on the Ecuadorians. Therefore the regression model was developed, in search of a relationship found between variables, and searches explain whether dollarization really was what generated an improvement in the quality of life of Ecuadorian or it was generated by other general variables. For variables this study will include qualitative and quantitative ones, the ones which relate to the Development and Quality of Life, both people and the situation of the country in general.

Keywords: dollarization, development, quality of life, regression

## TABLA DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS . . . . .	7
ÍNDICE DE FIGURAS . . . . .	8
<b>1 Introducción . . . . .</b>	<b>9</b>
<b>2 Revisión De Literatura . . . . .</b>	<b>11</b>
<b>3 Metodología . . . . .</b>	<b>14</b>
<b>3.1 Modelo De Regresión: . . . . .</b>	<b>19</b>
<b>4 Resultados . . . . .</b>	<b>20</b>
<b>5 Conclusiones . . . . .</b>	<b>30</b>
<b>6 Recomendaciones . . . . .</b>	<b>32</b>
<b>7 Referencias . . . . .</b>	<b>33</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

1	Modelo Inicial . . . . .	22
2	Modelo 2 . . . . .	23
3	Modelo Final . . . . .	25

## ÍNDICE DE FIGURAS

1	Índice de Desarrollo Humano . . . . .	21
2	Producto Interno Bruto Ecuador . . . . .	26
3	Precio Histórico Petróleo Ecuador . . . . .	27
4	Inscripción escolar, Nivel Primario Ecuador . . . . .	28
5	Inscripción escolar, Nivel Primario Ecuador . . . . .	29
6	Inscripción escolar, Nivel Primario Ecuador . . . . .	30



## 1. Introducción

El Ecuador fue el segundo país de toda América latina en abandonar su moneda local, el sucre, después de El Salvador, esto sin duda generó incertidumbre y controversia entre los economistas, principalmente debido a los efectos desconocidos de obtener una nueva moneda y dejar elementos como la política monetaria, que permiten de cierta forma tener un mayor control sobre la economía, y no depender de lo que en este caso Estados Unidos decida. Sin embargo, pese a todos los escenarios negativos imaginados, la economía ecuatoriana parece haber tenido resultados positivos en los últimos años, principalmente en aquellos posteriores al año 2000. Donde sucesos tales como la dolarización y la increíble alza de los precios del petróleo han ocurrido. Estos eventos parecen haber dado paso a un mejor estándar de vida en los ecuatorianos, los cuales han sido caracterizados por una mejora en el poder adquisitivo, estabilidad y crecimiento generando un impulso positivo en el desarrollo del país.

Es importante destacar aquellos datos de organizaciones como la ONU (United Nations Development Programme (2016)), donde se puede observar que a partir de la medida monetaria adoptada, priman indicadores positivos de tasas de crecimiento, las cuales se puede observar han sido impulsadas a un ritmo constante desde el año 2000. Es por lo cual, por medio de este documento buscamos evaluar el desarrollo obtenido en el país a partir del año 2000, si el mismo se vio beneficiado por factores de mejoras en la economía, o si bien, esto fue debido a factores exógenos, entre los que destacamos una moneda fuerte, como el dólar, o un alza en los precios del petróleo, el cual alcanzó cifras mayores a los \$ 100 por barril.

Una extensa y bien conocida revisión de literatura de diversas investigaciones académicas y documentos relacionados, nos ha mostrado que la factibilidad de estudiar el desarrollo y relacionarlo con ciertos factores es posible. Es por eso la importancia de detallar que es lo que evalúa cada uno de estos indicadores, siendo el primero y muy importante el PIB, el cual ha crecido desde el año 2000 en el Ecuador y se ha mantenido constante en los últi-

mos años. Según el Banco Mundial este indicador es la forma mas utilizada de evaluar los ingresos de un país, dado que representa la suma de todos los bienes y servicios producidos en el país. (Banco Mundial (2016a)) Este junto a otros indicadores que veremos a continuación se han visto caracterizados por un crecimiento en el periodo anteriormente mencionado.

Podemos además decir que antes de que el Ecuador adopte el dólar como su moneda oficial, las personas se veían más restringidas a adquirir bienes y servicios, dado que su poder adquisitivo era inferior, y factores como la inflación perjudicaban aún más el adquirir tanto bienes como incursionar en actividades aparentemente costosas, como salir del país, adquirir vestimenta no local, adquirir tecnología, libros, incrementar ahorros, entre otras cosas. Sin embargo, en el año 2000 todo esto empezó a cambiar, los ecuatorianos empezaron a tener un poder adquisitivo mayor, logrando ahora incursionar en este tipo de actividades.

Estos factores mencionados en adición a otros factores macroeconómicos del Ecuador como: tasas de inflación estables, un PIB que después de la dolarización ha sido creciente y estable, un crecimiento del país que aumento en mayor proporción que antes de que se tome la medida, tasas de desempleo han disminuido en su porcentaje, la balanza comercial mejoro y las remesas de los emigrantes aumentaron. Han logrado mejorar la calidad de vida en los ecuatorianos. Sin embargo, no se ha logrado determinar con exactitud si estos cambios en el estándar de vida se han dado por la dolarización o por otros factores. Es por eso que este documento busca estudiar si es la dolarización o factores como el precio del petróleo, lo que ha permitido incursionar a una mejora en la calidad de vida de los ecuatorianos.

Al ser un tema empírico, es más factible responder esta pregunta, ya que su respuesta depende de variables evaluadas en las personas, tales como el nivel de ingresos, la percepción de bienestar, el PIB y en fin variables las cuales contienen información que puede ser usado al momento de realizar una regresión. Si bien con estas variables no se han hecho estudios hasta el momento específicamente para evaluar el desarrollo en el Ecuador y ver su relación con el tipo de sucesos mencionados anteriormente, y como estas se relacionan entre

sí. Estas se han elaborado y respondido, por medio de diferentes encuestas que han sido elaboradas en el país, diferentes datos estadísticos elaborados por instituciones como el INEC o el Banco Mundial, los cuales se han evaluado en las diferentes zonas del país y en diferentes grupos sociales. Lo que facilita el poder realizar el análisis respectivo, y posteriormente responder a la pregunta de investigación.

Diversos estudios e investigaciones relacionadas con la dolarización se han realizado en los últimos años en diferentes partes del mundo, especialmente aquellos que evalúan los efectos de la dolarización en países pequeños, tales como el caso del Ecuador, que desde el año 2000 forma parte de los países dolarizados. Estos diversos documentos que han sido publicados en diferentes revistas, creo que me pueden servir al momento de realizar la investigación con el fin de responder la siguiente pregunta: “Que generó el desarrollo económico en el Ecuador, fue la dolarización u otros factores exógenos?”, esta puede ser respondida y entendida de una mejor forma, se busca en este caso saber si la calidad de vida en el Ecuador ha mejorado debido a la dolarización o si es debido a otros factores tales como la globalización, el acceso a mercados extranjeros, las políticas adquiridas, los tratados, entre otras variables.

## **2. Revisión De Literatura**

Por medio de la lectura de ciertos documentos, los cuales en su mayoría tratan acerca de temas relacionados con la dolarización, llegué a la conclusión de que los documentos detallados a continuación son los que más se relacionan y más útiles pueden ser a lo largo de la investigación. Por un lado tenemos el documento de Chang y Velasco en el cual nos habla de los principales aspectos analíticos de la dolarización y sus implicaciones prácticas, además menciona que la dolarización implica la pérdida de una política monetaria independiente y

de un señoreaje. Y si la dolarización existe en un país exógeno a Estados Unidos, durante un gobierno benevolente y sin problemas de credibilidad, esto provoca una caída en el nivel de bienestar, es decir tiene un efecto negativo en la calidad de vida de las personas.(Chang and Velasco (2002)

Además de esto con el documento de Sturzenegger (1997), podemos evaluar y entender más a fondo las posibles implicaciones en el bienestar cuando una sustitución de moneda ocurre en un país. En este documento especialmente se puede ver como la inflación y los impuestos generan una variación en el bienestar de las personas, en este caso se obtuvieron como resultados que la inflación tiene fuertes efectos en la distribución del ingreso, con los agentes de alto ingreso se observa que estos se benefician cuando se introduce la sustitución monetaria y lo contrario sucede con los de bajo ingreso.

Otro de los documentos que se evaluó, nos habla acerca de cómo la tasa de los fondos federales, es decir la política monetaria de los Estados Unidos, afecta a países pequeños como Puerto Rico, un país dolarizado al igual que el Ecuador. Se evalúa los efectos que tiene la política por medio de indicadores económicos como la tasa de interés, la tasa de desempleo y la tasa de inflación, esto me puede ser útil al momento de evaluar que variables pueden evaluarse para ver si el efecto de la dolarización ha mejorado la calidad de vida o es motivo de otras variables. En este caso se elaboró un sistema de vectores auto regresivos (VAR) con las tres variables antes mencionadas, dando como resultado que estas afectan significativamente dos de las tres variables consideradas. (Rodríguez and Toledo (2007))

Según Ortiz, él comenta que la dolarización podría más bien ser un problema para las economías que buscan tener esta moneda como moneda local, debido a que podría afectar el hacer política monetaria, y esto en diversos casos podría ser más perjudicial para el país que si tuviera una moneda propia, sin embargo en este documento se afirma que la dolarización mantiene estables indicadores como la inflación o las tasas de interés. (Ortiz (1983)). Mas, en momentos de crisis esto podría ser malo ya que no se tiene la flexibilidad de devaluar la

moneda. Es por eso que puede ser que la dolarización no sea lo que realmente está generando una mejora en la calidad de vida.

Adicionalmente, un documento interesante es aquel elaborado por Girton, el cual trata acerca de los efectos que un país tiene cuando tiene diversas monedas en él, y los efectos que tiene cambiarse de moneda. (Girton and Roper (1981)). De esta forma podemos evaluar la situación en la cual el Ecuador contaba con más monedas, es decir tenía el sucre, el dólar y demás monedas, antes de que adopte un modelo de dolarización, y podemos determinar acerca de los efectos que tuvo cambiar a este modelo, que efectos tuvo, tanto efectos negativos como positivos. Dando como resultado 2 eventos principales los cuales son, inestabilidad en tasas de cambio de monedas, y la otra es que una moneda es substituta a la otra. Por lo que en el caso del Ecuador, se veía con facilidad que las tasas cambiarias variaban mucho, lo que generaba mucha especulación con la moneda, y básicamente hoy en día con el dólar podemos decir que es una moneda substituta y la cual en la mayoría de ecuatorianos satisface mejor que el sucre y es la razón por la cual no muchos estarían de acuerdo a volver a una moneda nacional pese a lo que esto significa.

Al igual que en el documento comentado antes, Fischer en su documento menciona que es lo que optan los países con tasas de inflación muy altas y constantes, y lo que menciona es buscar dejar su moneda local, en este documento el busca evaluar los efectos que esto tiene, es decir que pasa con los países que dejan sus monedas nacionales, los costos y beneficios que tiene usar una moneda local y la compara con los países como Ecuador que optaron por una moneda extranjera estable. (Fischer (1982)). Y los costos que representa el señoreaje, es decir el costo que representa adquirir una moneda extranjera. Sin embargo este costo de cierta forma puede estar explicado por obtener una mayor facilidad para adquirir cosas, dado que una moneda como el dólar es fuerte y por lo tanto no exige descuentos al momento de comprar. Además, de que en países como el Ecuador, por medio del dólar se genera disciplina monetaria.

Sin embargo, la gran mayoría de estos documentos fueron elaborados antes de que el Ecuador se dolarizara. Pero en el capítulo de los efectos de la dolarización de Maldonado se observa que entre otras variables que impulsaron crecimiento y desarrollo en el país fueron aquellos ligados a eventos como el alza en el precio del petróleo, el ingreso de divisas extranjeras por parte de familiares, y tasas de interés bajas en préstamos. Así como hubieron efectos positivos se pudo ver que el país en vez de desarrollarse en más actividades y crecer, se dedicó más bien a lo relacionado con el petróleo, razón por la cual hoy somos un país petrolero el cual depende de eventos como el precio del petróleo y la situación de aquellos que compran el mismo. No se impulsó a un desarrollo y a la creación de industrias. Por ejemplo las exportaciones como productos como el camarón, el banano y las flores bajaron, debido a la inelasticidad del dólar y la incapacidad de devaluar la moneda. (Maldonado (2004)).

### **3. Metodología**

Este documento busca examinar el impacto que tuvo la reforma monetaria del 2000, es decir la dolarización, que incluye un cambio de todo el material monetario sucre, al dólar, moneda que hoy en día utilizamos para la mayor parte de transacciones. Incluyendo variables cuantitativas y cualitativas se busca evaluar el impacto en el estándar de vida de las personas residentes en el Ecuador, los beneficios y las pérdidas que suscitaron a este evento de suma importancia económica para nuestro país.

Procedemos a evaluar el impacto de la dolarización en el desarrollo de las personas, el cual se vera representado en el IDH, indicador el cual nos muestra de cierta forma el desarrollo de las personas en el Ecuador, y las comparamos con las siguientes variables independientes: PIB, Salario básico-dólares, escolaridad, Precio del petróleo. Evaluándolo por medio de series de tiempo, las cuales evalúan el desarrollo en años anteriores a la dolarización y las comparan con aquellos resultados posteriores a la medida monetaria adoptada.

Para esto hay que tener en cuenta que es lo que cada una de las variables mide, esto lo especificamos de la siguiente manera: El IDH es un indicador sintético de los logros medios obtenidos en las dimensiones fundamentales del desarrollo humano, a saber, tener una vida larga y saludable, adquirir conocimientos y disfrutar de un nivel de vida digno. El IDH es la media geométrica de los índices normalizados de cada una de las tres dimensiones. (United Nations Development Programme (2016)). Además puede usarse para cuestionar las decisiones normativas nacionales, comparando cómo dos países con el mismo nivel de ingreso per cápita obtienen resultados diferentes en materia de desarrollo humano.

Este dato es un dato dado por el PNUD, sin embargo este dato como tal nos proporciona un bajo número de observaciones y datos continuos desde el año 2010, por lo cual no tendría relación con el trabajo que queremos realizar. Es por eso que como podemos ver en el papel de (Andrango Brito Johanna Estefanía (2016)) se realiza la creación de un índice aproximado del IDH, para lo cual podemos observar que se elabora este indicador por medio de dos etapas, en la primera etapa se procede a encontrar las variables para las tres dimensiones: vida larga y saludable, conocimientos y un nivel de vida digno y crear los índices de dimensión.

Según podemos observar en el PNUD la primera dimensión es medida a través de la esperanza de vida al nacer. Esta variable fue tomada del Banco Mundial, que ofrece una serie continua de 1960 a 2015. El conocimiento se mide por el promedio de años de escolarización y espera años de estudio. Sin embargo, para el Ecuador la única variable disponible era la media de años de enseñanza. Por último, el ingreso nacional bruto per cápita ajustado la paridad del poder adquisitivo mide la dimensión del nivel de vida digno. De esta forma se cree que la variable proxy IDH creada a través de este método es muy aceptable para calcular lo que se quiere responder en este trabajo. Podemos decir que esta variable construida es una buena variable proxy, dado que la correlación entre esta variable construida y la del banco mundial es bastante alta, representando el 0.9967 en niveles y el 0.944 en diferencias. (Andrango Brito Johanna Estefanía (2016))

Por otro lado, otro de los indicadores es el PIB, que podemos considerar de cierta forma que este indicador es la forma mas utilizada de evaluar los ingresos de un país, dado que esta compuesto por el consumo, ingresos, gastos del gobierno, ingresos y exportaciones. Podemos decir que es un indicador representativo que facilita medir la evolución del crecimiento de la producción de bienes y servicios en el país en un periodo determinado, además se considera que refleja que tan competitivo pueden ser las empresas de un país. (Banco Central del Ecuador (1996:2016d)) Esta es una medida que la mayoría de los economistas prefieren emplear cuando estudian el bienestar per cápita y cuando comparan las condiciones de vida o el uso de los recursos en varios países.

Mientras que el salario básico designa la remuneración mínima que percibe de manera periódica un trabajador como consecuencia de la prestación de un servicio profesional o el desempeño de un cargo, puesto, en alguna empresa. Esta variable está representada en dólares y para años anteriores al 2000, se realiza el cambio con la última tasa de cambio de 25000 sucres por dólar. (Banco Central del Ecuador (1996:2016e)).

En cuanto a la escolaridad, hablamos de una variable que determina la tasa de inscripción en los tres niveles iniciales, es decir nivel primario, secundario y terciario. Estos datos son ofrecidos tanto por el Ministerio de Educación y por el Banco Mundial. Esta variable es de suma importancia ya que al mejorar el tipo de vida, la teoría menciona que la educación aumenta, por lo que puede ser interesante evaluar esta variable. (Banco Mundial (2016b)).

Dado que queremos medir dolarización, utilizaremos la variable dolarización para explicar en que periodos el país se encontraba con cierta moneda, es decir esta variable estara calculada de una forma binaria, en la cual se represente con 0 si no estaba dolarizado en ese año y con 1 si si lo estaba. Adicional a esta variable, incluiremos en el modelo la variable gasto del gobierno, ya que esto represente una parte importante de la economía, es por tal razon que es necesario incluirla y observar si tiene relacion con las demas variables y espe-



cialmente con el desarrollo de los ecuatorianos.

Además de esto otra variable que es importante definir y utilizar en el modelo es la inflación, la cual es un índice sumamente importante cuando queremos evaluar la calidad de vida de los ecuatorianos y en general de las personas, dado que de esto derivan varios factores que son importantes para responder la pregunta de este estudio, entre las más importantes tenemos: Que la inflación puede generar diversos factores negativos, como los vistos en la época antes de la dolarización. Por ejemplo la pérdida de poder adquisitivo, debido a que al existir una alta inflación los precios de los bienes aumentan y por ende con ingresos constantes la capacidad de adquirir bienes se reduce. Otro factor es el ahorro, que de la misma forma al elevarse los precios la capacidad de ahorrar se reduce, y por otra parte si la inflación es más alta que la tasa de un banco el dinero pierde poder en el tiempo.

Según el Instituto nacional de estadísticas y censos (2016), la inflación se puede obtener por medio del IPC, de la siguiente forma:

$$T.inflación = \frac{IPC_1 - IPC_0}{IPC_0} * 100 \quad (1)$$

$IPC_1$ :IPC en un determinado periodo.

$IPC_0$ :IPC en el año anterior

Otro factor que es importante al evaluar el bienestar de las personas en el Ecuador es las remesas de emigrantes, las cuales han venido aumentando a lo largo de los últimos años. En fin este dato representa el dinero que los emigrantes envían a su país de origen, en este caso el Ecuador, sin esperar contrapartida alguna, generalmente estos fondos son enviados a los familiares de los emigrantes. El país de origen es beneficiado por el flujo de remesas ya que recibe dinero sin haber producido ningún bien o servicio. Generando así un aumento en el material de circulación, lo que genera un aumento de dinero en la economía y una mejora

en el poder adquisitivo de aquellos que reciben estas remesas. Este dato es obtenido del banco central en periodos trimestrales. Banco Central del Ecuador (2016a)

Además es importante incluir en el modelo la balanza comercial, el cual representa la relación que existe entre las exportaciones e importaciones de un país, el saldo de la balanza comercial es la diferencia que existe entre estos, esta variable nos puede ayudar explicando el nivel de consumo, es decir a medida de que existen mayores importaciones existe más gasto, lo cual indica que las personas compran más cosas. (Banco Central del Ecuador (2016b)) Existen dos tipos de balanza comercial:

Positiva: Cuando el saldo resulta de la diferencia entre un valor de exportaciones mayor al de las importaciones, es decir un superávit. Este dato será representado por un uno.

Negativa: Cuando el saldo resulta de la diferencia un valor de exportaciones menor al de las importaciones, es decir un déficit. Este dato será representado por un cero.

Finalmente una variable relevante que debe utilizarse para el modelo es el precio del petróleo, esta variable es fijada en base al marcador estadounidense West Texas Intermediate (WTI) cuyo diferencial es establecido mensualmente por Petroecuador. (Banco Central del Ecuador (1996-2016c)). Estos datos serán obtenidos por medio de los datos ofrecidos por el banco central del Ecuador. Esta variable será de utilidad para medir como varía el desarrollo de las personas cuando el precio del crudo fluctúa y así determinar la relación del mismo.

### 3.1. Modelo De Regresión:

$$\begin{aligned}
 IDH_t = & \beta_0 + \beta_1 PIB_t \\
 & + \beta_2 Inflacion_t \\
 & + \beta_3 SBU_t \\
 & + \beta_4 Remesas Emigrantes_t \\
 & + \beta_5 Balanza Comercial_t \\
 & + \beta_6 T.Inscripcion.Primaria_t \\
 & + \beta_7 T.Inscripcion.Secundaria_t \\
 & + \beta_8 T.Inscripcion.Terciaria_t \\
 & + \beta_9 PreciodelPetróleo_t \\
 & + \beta_{10} Dolarizacion_t \\
 & + \beta_{11} Gastodelgobierno_t + \varepsilon
 \end{aligned}$$

Los datos han sido seleccionados en base a referencias de otros expertos en la materia, los mismos que mencionan la importancia de estas variables al medir el bienestar de un país o una región en específico. Según Goodman este tipo de variables le ayudo a entender más a fondo el bienestar de Asia del Este y los componentes que lo generaron. (Roger Goodman and ju Kwon (1998)). Finalmente, puedo decir que se busca determinar cuál es el factor que realmente afecto al desarrollo, si bien fue el efecto que produjo la dolarización, o fueron factores como el crecimiento del PIB, el aumento en el precio del petróleo y en fin otros factores externos a la dolarización.

Según la investigación que he realizado la mejor forma de explicar este tipo de estu-

dios es por medio de un modelo de series de tiempo. Una serie tiempo es una secuencia de observaciones, medidos en determinados momentos del tiempo, ordenados cronológicamente y, espaciados entre sí de manera uniforme, así los datos usualmente son dependientes entre sí. En este caso se evaluarán los resultados antes al 2000, previos a la dolarización, y aquellos datos posteriores, a partir del 2000. Con el fin de entender que factores influyeron en el desarrollo de los ecuatorianos, los cuales hasta el momento se piensa, fueron en gran parte generados por la dolarización.

## **4. Resultados**

Para dar paso a la regresión primero se procedió a evaluar los datos, los mismos que no cumplían todos los criterios planteados, en especial relacionado al criterio de congruencia y completitud por lo que tuvimos que evaluar las distintas variables y ver si realmente se podían utilizar, pese a esto decidí realizar la regresión y ver qué resultados obtenía con este tipo de información. Es decir corrí la regresión planteada, cuya variable dependiente es el IDH, el cual podemos ver cómo ha evolucionado desde 1974 en el Grafico 1. Y regresada en las variables señaladas en la metodología.

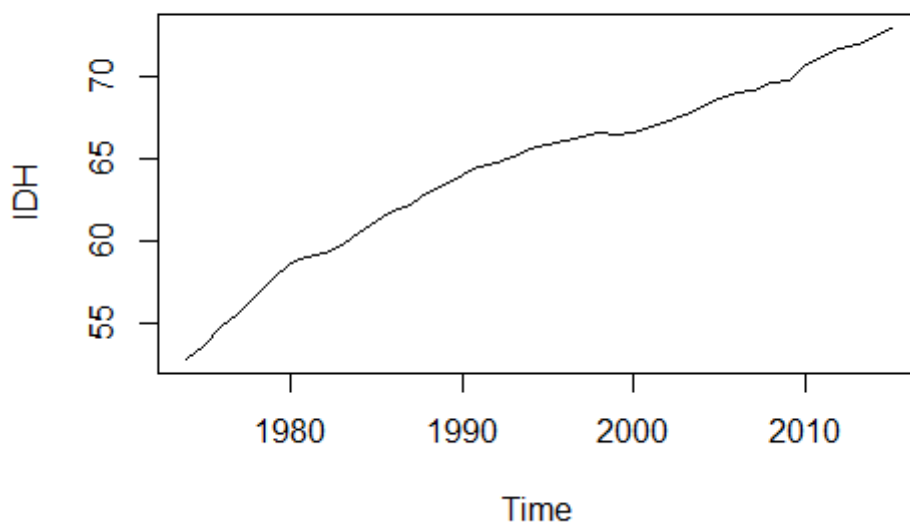


Figura 1: Índice de Desarrollo Humano

Al correr la regresión planteada inicialmente en la metodología, pudimos observar los efectos señalados en la tabla uno, en donde se puede evidenciar que al existir un gran número de variables en la mayoría correlacionadas o incompletas, ninguna variable es significativa, esto lo podemos comprobar por medio de evaluar la probabilidad t de cada una de las variables a utilizarse, en donde nos muestra que ninguna variable es menor al 5%, junto que mantiene un r cuadrado bajo y sin ninguna significancia.

Tabla 1: Modelo Inicial

<b>Variables</b>	<b>Estimate</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t value</b>	<b>Pr(&gt; t )</b>
(Intercept)	8.89E+00	9.69E+00	0.917	0.528
PIB	7.85E-04	1.51E-04	5.208	0.121
Inflacion annual	-6.22E-02	2.12E-02	-2.926	0.21
‘Inscripcion escolar, nivel secundario	1.63E-01	9.38E-02	1.734	0.333
‘Inscripcion escolar, nivel terciario	-3.03E-01	1.63E-01	-1.859	0.314
‘Salario basico dolares‘	3.99E-02	2.04E-02	1.957	0.301
‘Remesas inmigrantes‘	1.22E-02	6.91E-03	1.767	0.328
‘Balanza comercial‘	-5.73E-04	6.38E-04	-0.898	0.534
‘Precio petroleo‘	-3.93E-01	2.78E-01	-1.411	0.393
‘tasa de cambio‘	-1.66E-02	9.45E-03	-1.759	0.329
Dolarizacion	-2.79E+01	1.39E+01	-2.009	0.294
‘Gasto corriente‘	-3.77E-04	8.16E-04	-0.462	0.725
‘Inscripcion escolar, nivel primario	3.23E-01	1.34E-01	2.405	0.251
Residual standard error: 0.2215	<b>Adjusted R-squared: 0.9983</b>			
on 1 degrees of freedom				
Multiple R-squared: 0.9999	<b>p-value: 0.03093</b>			
F-statistic: 637.9 on 12 and 1 DF				

Teniendo en cuenta esto proseguimos a plantear un modelo que sea más exacto al momento de predecir el efecto de las variables en la variable dependiente señalada anteriormente. Creemos que este modelo podría ser más coherente. Dado que algunas de las variables extraídas, de cierta forma se explican por otras variables, pero que en un principio pensábamos que podían ser muy importantes y diferenciar la calidad del modelo. Al correr este nuevo modelo me di cuenta de que efectivamente, el nuevo modelo era mucho más exacto y explicaba de una mejor manera al IDH, índice de desarrollo humano, la cual es la variable que

buscamos explicar a lo largo de este trabajo. Los resultados obtenidos con este modelo podemos observarlo en la tabla dos.

Tabla 2: Modelo 2

<b>Variables</b>	<b>Estimate</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t value</b>	<b>Pr(&gt; t )</b>
(Intercept)	3.08E+01	2.44E+00	12.659	1.45e-13 ***
PIB	5.71E-04	4.89E-05	11.677	1.10e-12 ***
‘Salario basico dolares‘	2.50E-03	8.36E-03	0.299	0.767
‘Remesas inmigrantes‘	5.90E-05	4.81E-04	0.123	0.903
‘Balanza comercial‘	3.92E-05	2.33E-04	0.168	0.867
‘Precio petroleo‘	-1.14E-01	2.45E-02	-4.678	5.78e-05 ***
‘tasa de cambio‘	4.69E-05	4.08E-05	1.151	0.259
Dolarizacion	1.25E+00	1.24E+00	1.005	0.323
‘Gasto corriente‘	-2.62E-04	1.98E-04	-1.324	0.195
‘Inscripcion escolar, nivel primario	1.36E-01	2.26E-02	6.032	1.28e-06 ***
Residual standard error: 0.8054	<b>Adjusted R-squared: 0.9768</b>			
on 30 degrees of freedom				
Multiple R-squared: 0.9821	<b>p-value: &lt;2.2e-16</b>			
F-statistic: 183.2 on 9 and 30 DF				

Estos dos modelos de regresión iniciales, representan en el primer caso un modelo no ajustado que mantiene todas las variables que creí podrían explicar el modelo, mientras que en la otra, obtenemos un modelo más ajustado, el cual incluye 9 variables independientes. Este último mejoro significativamente dándonos como resultado un mayor nivel de significancia, que se traduce en una forma más precisa de evaluar como el desarrollo humano mejoro en el Ecuador.

Pese a que esta última regresión nos daba un mejor resultado, creí que aún se podía mejorar, es decir creía que existía la posibilidad de obtener una regresión que explique aún mejor el modelo, entonces opte por eliminar 4 variables que considere no importantes, dado que el resultado obtenido en la tabla 2, arrojaba que estas tenían un error estándar mayor al valor estimado, por lo que determine que estas variables se podían convertir en 0 y no ser determinantes en el modelo, estas fueron: Remesas de inmigrantes, Salario Básico, Dolarización y Balanza comercial. Eliminando estas cuatro variables independientes obtuve un modelo que me representaba un peor nivel de significancia, por lo que opte tan solo por eliminar 3 de estas cuatro variables, manteniendo de esta manera dolarización como una variable significativa.

Es así como finalmente llegué a los resultados de la tabla 3, en donde se ve un  $r$  al cuadrado de 0.982 lo cual es un valor muy cercano a uno, el mismo que puedo interpretar como una regresión que expresa de una manera muy cercana la realidad. Es decir, en esta ocasión obtuve un modelo el cual indica que las variables son significativas, ya que presentan una probabilidad  $t$  menor al 5%. Es decir son variables que considero explican claramente a que ocasiono la evolución del desarrollo humano en el Ecuador. Si bien vimos que esta variable, IDH, es una variable proxy, es decir es una variable estimada, esta es muy cercana a lo que se cree ocurre en la realidad.



Tabla 3: Modelo Final

<b>Variables</b>	<b>Estimate</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t value</b>	<b>Pr(&gt; t )</b>
(Intercept)	3.08E+01	2.20E+00	13.997	1.96e-15 ***
PIB	5.66E-04	3.37E-05	16.807	<2e-16 ***
‘Precio petroleo‘	-1.08E-01	1.59E-02	-6.79	9.62e-08 ***
‘tasa de cambio‘	4.97E-05	3.40E-05	1.462	0.1531
Dolarizacion	1.50E+00	6.54E-01	2.288	0.0287 *
‘Gasto corriente‘	-2.44E-04	1.20E-04	-2.037	0.0498 *
‘Inscripcion escolar, nivel primario	1.38E-01	2.03E-02	6.814	8.97e-08 ***
Residual standard error: 0.7697	<b>Adjusted R-squared: 0.9788</b>			
on 33 degrees of freedom				
Multiple R-squared: 0.982	<b>p-value: &lt;2.2e-16</b>			
F-statistic: 300.8 on 6 and 33 DF				

Teniendo claro esto, decidí por concluir que el modelo presentado en la tabla tres es el modelo que más explica a la pregunta planteada inicialmente en este trabajo. Es decir, este modelo nos logra dar una idea de que el IDH, fue afectado principalmente por las siguientes variables: PIB, Precio del Petróleo e Inscripción escolar de nivel primario. Pese a que existen otras variables en este modelo que complementan el trabajo, estas son las 3 variables más influyentes en el IDH según los cálculos econométricos realizados y sus respectivas regresiones. A continuación podemos observar cómo estas variables han evolucionado en el tiempo.

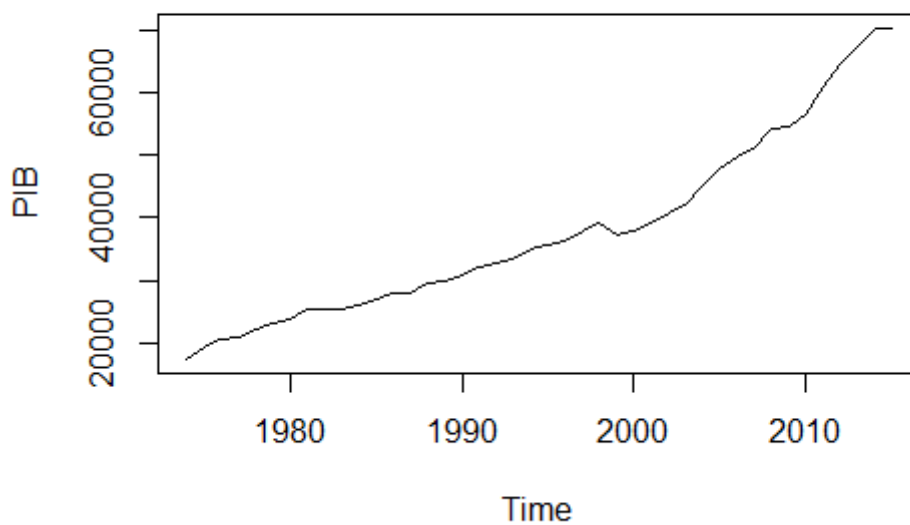


Figura 2: Producto Interno Bruto Ecuador

Como podemos observar en el grafico 1, la evolución del PIB ha tenido una tendencia creciente desde la década de 1970, por lo que su pendiente en general es positiva en el gráfico. Podemos además compararla con el IDH, es decir ambas tienen la misma tendencia creciente.

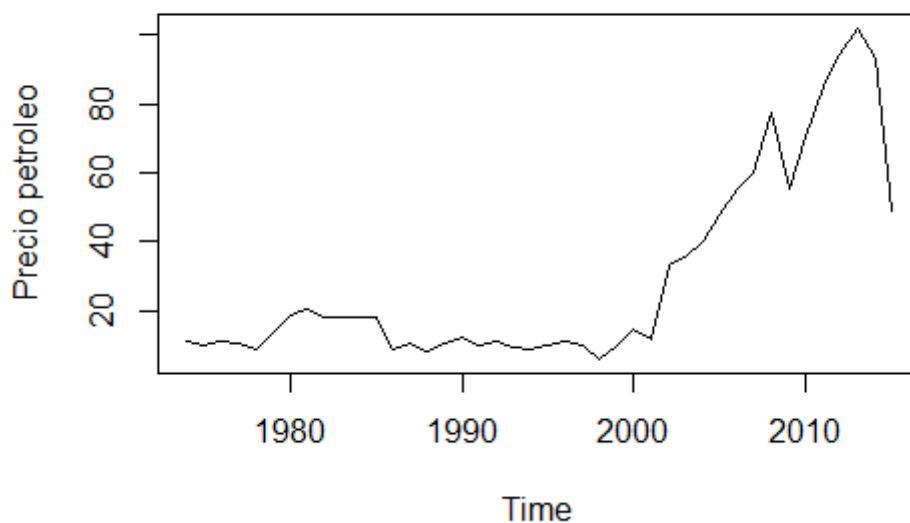


Figura 3: Precio Historico Petroleo Ecuador

El precio del petróleo por otro lado ha presentado subidas y bajados por lo que es una variable que no posee una pendiente determinada. Adicional a esto si podemos decir que el precio del petróleo en la mayor parte del tiempo se ha mantenido estable y realmente empieza a tener una tendencia creciente a partir del año 2000, más en el año 2014 esta tendencia toma un giro y empieza a decaer llegando a niveles similares a los de la primera mitad de la década post 2000.

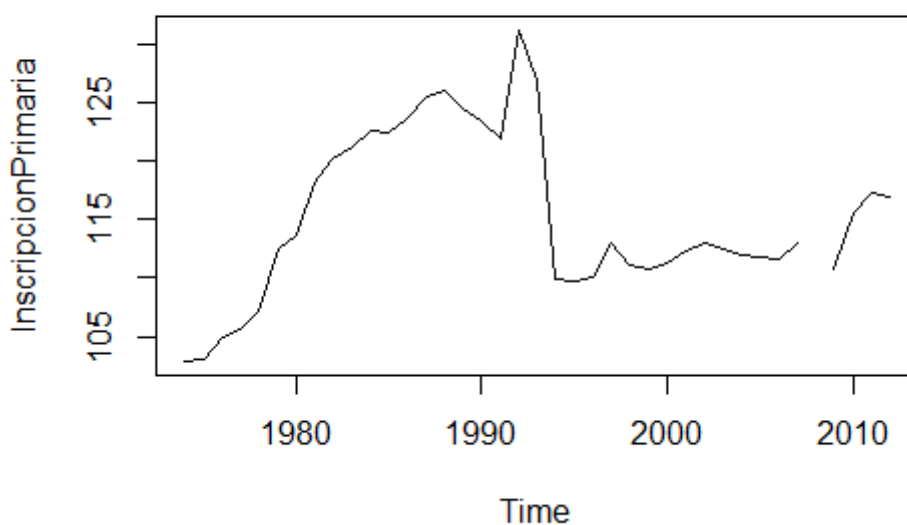


Figura 4: Inscripción escolar, Nivel Primario Ecuador

A diferencia de las demás variables mencionadas, este indicador es totalmente diferente a la tendencia ocurrida en estas 2 variables anteriores. Es decir, esta variable que antes del año 2000 era creciente empezó a disminuir a partir de la dolarización en el año 2000.

Podemos entonces decir que este modelo explica los factores que influenciaron en el desarrollo humano de los ecuatorianos de una manera bastante confiable. Además este último modelo nos da una idea de que realmente fueron otros factores, mencionados anteriormente, los cuales determinaron y son los más cercanos a explicar lo que ocurrió a lo largo de los años con el desarrollo humano de los ecuatorianos. En general el modelo se compone por las siguientes variables independientes: Producto Interno Bruto, la evolución de los precios del petróleo en el tiempo, la tasa de cambio, el factor dolarización, gasto corriente del gobierno y tasa escolar de inscripción primaria. Y como variable dependiente el IDH.

Adicional a esto podemos también incluir un análisis de los residuos por medio de una

prueba de los residuos donde se mide las estimaciones de la función de auto covarianza o auto correlación. Esta prueba nos da como resultados una auto covarianza menor a 0.5 y de igual manera una correlación entre las variables baja, por lo que podemos inducir es un buen modelo de estimación, los resultados podemos observarlos en el siguiente gráfico.

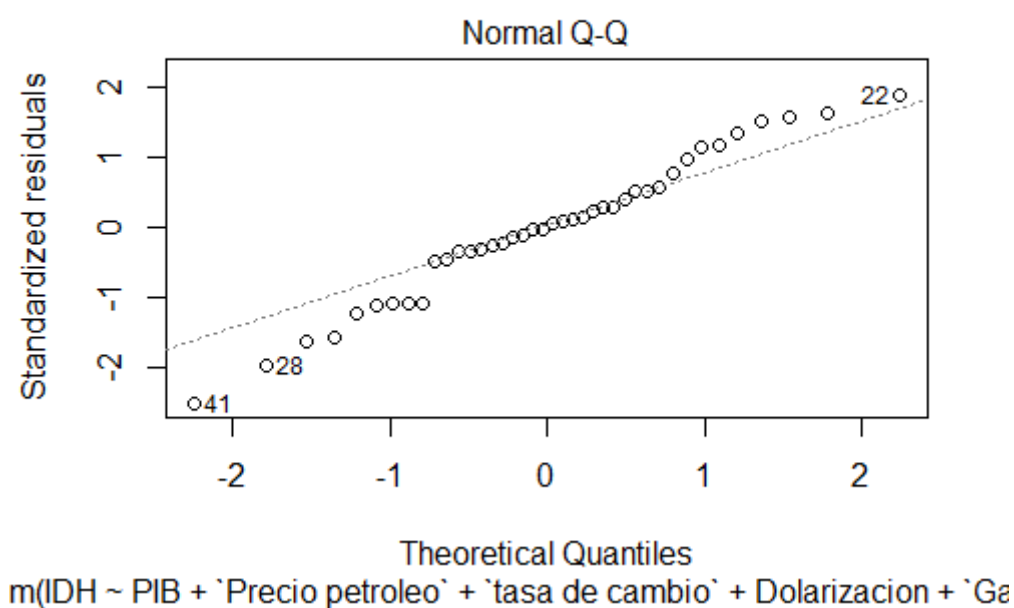


Figura 5: Inscripción escolar, Nivel Primario Ecuador

Teniendo claro los componentes del modelo final que encontramos para explicar la pregunta inicial y como estos interactúan entre si y entre la variable dependiente, podemos ahora agregar un factor fundamental, en especial para futuras estimaciones y pronósticos, es decir la prueba de normalidad del modelo en donde se observa si los residuos se asemejan a los de una distribución normal. Al efectuar esta prueba en el modelo final, obtuvimos como resultados de que los residuos de este modelo se asemejan mucho a una distribución normal, esto lo podemos ver en el grafico 4. Es decir podemos decir que con este modelo es factible realizar estimaciones de valores de la variable IDH.

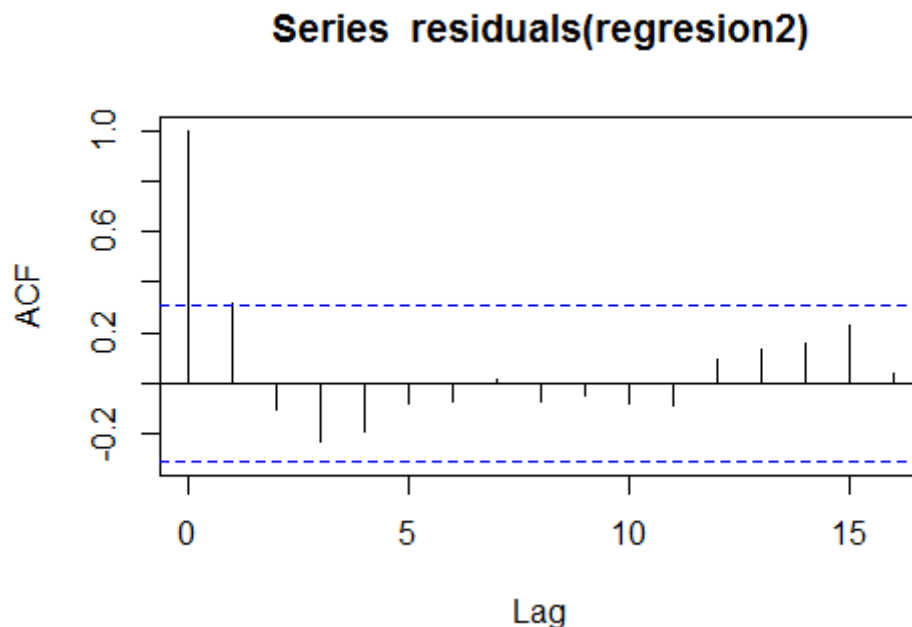


Figura 6: Inscripción escolar, Nivel Primario Ecuador

## 5. Conclusiones

Podemos determinar entonces que el índice de desarrollo humano en el Ecuador, un indicador sintético que mide los logros en promedio obtenidos en tres dimensiones fundamentales del desarrollo humano, las mismas que son: saber, tener una vida larga y saludable, adquirir conocimientos y disfrutar de un nivel de vida digno. Es explicado principalmente por tres variables: PIB, Precio del Petróleo y Tasa de inscripción del nivel primario. Es decir no fueron otros factores que pensábamos si influían en este índice, tales como: la dolarización, la inflación, remesas de inmigrantes, entre otras que se encuentran planteadas en la metodología inicial con la que se pensaba responder a la pregunta de qué fue lo que genero

un incremento en el desarrollo de los ecuatorianos, si la dolarización u otros factores exógenos. Para tener claro como estas variables podrían influenciar en este indicador del nivel de calidad de vida de las personas, procederemos a explicar cada una de estas variables y como creo que estas influenciaron en el mismo.

#### PIB:

Podemos decir que el crecimiento del Producto Interno Bruto del Ecuador, genero mayores niveles de dinero en circulación en la economía ecuatoriana, dando espacio a un incremento de productos y poder adquisitivo que finalmente se traducen en términos generales en un mejor nivel de vida medido en parte por el Índice de Desarrollo Humano.

#### Precio del Petróleo.

El precio del petróleo ha beneficiado tanto al gobierno como a los ecuatorianos, ya que este, inicio una tendencia creciente desde inicios de la década del 2000, por lo que se inferir que esto se tradujo en una mayor cantidad de material monetario en circulación, lo cual significa más dinero en circulación tanto para consumir como para invertir, traduciéndose finalmente en efectos positivos para la calidad de vida de los ecuatorianos, y para el IDH.

#### Inscripción escolar, nivel primario:

Podemos explicar que si bien es cierto la educación formal disminuyo a partir de este macro evento conocido como dolarización, mayor cantidad de personas, especialmente niños se trasladó del sector educativo al laboral, debido a que este último ofrecía mejores réditos económicos a corto plazo. Lo que de igual manera podemos decir que genero mayores recursos y poder adquisitivo, aunque la educación sea un valor clave en el futuro del país, para el momento estudiado la disminución de inscripciones escolares mejoro la calidad de vida, medida por el IDH.

En general, podemos entonces concluir que realmente lo que muchos consideran como el factor que incremento las oportunidades y mejoro la calidad de vida de los ecuatorianos realmente no representa lo que sucede, es decir si mejoro ciertos factores como estabilizar la inflación y generar mayor confianza en las personas, así como también la atracción de capital inversor por la moneda. Pero no explica de manera relevante el índice de desarrollo humano de los ecuatorianos. Lo que realmente aumenta este indicador es el PIB, el precio del petróleo, y la disminución de la inscripción escolar en el país.

Probablemente estos indicadores han logrado explicar lo que ha sucedido en el pasado, pero no necesariamente quiere decir que explicaran lo que podría suceder en el futuro, ya que hoy en día estas variables están cambiando su tendencia, esto en parte por la situación del país, pero también por los eventos que afectan a la economía mundial en general.

## **6. Recomendaciones**

Existen algunas recomendaciones que hay que tomar en cuenta en futuras estimaciones de indicadores semejantes o iguales al IDH. Por medio de la elaboración de este trabajo logre entender que intentar medir el desarrollo de los ecuatorianos en términos de bienestar, es un poco complicado, dado que este indicador es un indicador sintético construido, el mismo que puede añadir o excluir variables según quien lo realice en este caso el PNUD, por lo que creo que en un futuro podríamos crear un indicador que busque medir el desarrollo económico en general de los ecuatorianos para ver qué factores han afectado esto.

Por otro lado, el IDH, es un indicador que en este caso fue creado por personas con experiencia reducida en el mundo laboral, por lo que creo que el IDH del banco mundial



podría ser un índice más global y mejor explicado que el utilizado en este modelo, además de que para razón de este trabajo no disponíamos de datos históricos suficientes de este indicador. Así como de otros indicadores que se encuentran incompletos: como las tasas de inscripción escolar en otros niveles.

Finalmente, creo que en un futuro los datos proporcionados por las instituciones públicas mejoraran su calidad, congruencia y probablemente se complementarían entre ellos, ya que existen datos que se encuentran en distintas fuentes y no se sabe el nivel de relación de las mismas. Pese a que son instituciones del gobierno los datos proporcionados, en especial para los años más recientes, no es información 100% real o confiable ya que sus estimaciones difieren entre institución a institución.

## 7. Referencias

**Andrango Brito Johanna Estefanía**, “Social Progress, Democracy, and Economic Growth:

A case study of Ecuador,” *Usfq Repositorio Digital*, 2016.

**Banco Central del Ecuador**, “Precios Petroleo,” *Boletin Mensual*, 1996-2016.

—, “Producto Interno Bruto,” *Boletin Mensual*, 1996:2016.

—, “Salario Basico Unificado,” *Boletin Mensual*, 1996:2016.

—, “Evolución de las remesas,” 2016.

—, “Informacion Estadistica Mensual,” *INEC*, 2016.

**Banco Mundial**, “INB per cápita,” *Banco Mundial Data*, 2016.

—, “Tasas de inscripcion escolar,” *Banco Mundial Data*, 2016.

- Chang, Roberto and Andrés Velasco**, “DOLLARIZATION: ANALYTICAL ISSUES,” *NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH*, 2002, (8838).
- Fischer, Stanley**, “Seigniorage and the Case for a National Money,” *Journal of Political Economy*, 1982, 90 (2), 295–313.
- Girton, Lance and Don Roper**, “Theory and Implications of Currency Substitutions,” *Journal of Money, Credit and Banking*, 1981, 13 (1), 2593–2632.
- Goodman, Gordon White Roger and Huck ju Kwon**, *The East Asian Welfare Model*, Routledge, 1998.
- Instituto nacional de estadísticas y censos**, “Metodología de Cálculo de la Inflación,” *INEC*, 2016.
- Maldonado, Carlos Larrea**, *Pobreza, dolarización y crisis en el Ecuador*, Abya Yala, 2004.
- Ortiz, Guillermo**, “Currency Substitution in Mexico: The Dollarization Problem,” *Journal of Money, Credit and Banking*, 1983, 15 (2), 12–30.
- Rodríguez, Carlos A. and Wilfredo Toledo**, “Efectos de la tasa de los fondos federales de los Estados Unidos en una economía pequeña, abierta y dolarizada: El caso de Puerto Rico,” *El Trimestre Económico*, 2007, 74 (293), 223–246.
- Sturzenegger, Federico**, “Understanding the welfare implications of currency substitution,” *Journal of Economic Dynamics and Control*, 1997, 21 (1889).
- United Nations Development Programme**, “Índice De Desarrollo Humano,” *Human Development Reports*, 2016.