

Burgoa Terceros, Rodrigo Alfonso

Working Paper

Efectividad del modelo económico boliviano: Un análisis de control sintético

Documento de Trabajo, No. 04/19

Provided in Cooperation with:

Instituto de Investigaciones Socio-Económicas (IISEC), Universidad Católica Boliviana

Suggested Citation: Burgoa Terceros, Rodrigo Alfonso (2019) : Efectividad del modelo económico boliviano: Un análisis de control sintético, Documento de Trabajo, No. 04/19, Universidad Católica Boliviana, Instituto de Investigaciones Socio-Económicas (IISEC), La Paz

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/248795>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Documento de Trabajo IISEC-UCB No. 04/19, septiembre 2019

Efectividad del modelo económico boliviano: Un análisis de control sintético ¹

Rodrigo Alfonso Burgoa Terceros²
Instituto de Investigaciones Socio Económicas
Universidad Católica Boliviana “San Pablo”

Septiembre de 2019

Documento online: <http://www.iisec.ucb.edu.bo/index.php/publicaciones-documentos-de-trabajo-iisec-bolivia>

Cita Sugerida: Burgoa Terceros, R. A. (2019). Efectividad del modelo económico boliviano: Un análisis de control sintético (Documento de Trabajo IISEC-UCB No. 04/19). Retrieved from IISEC-UCB website: <http://www.iisec.ucb.edu.bo/index.php/publicaciones-documentos-de-trabajo-iisec-bolivia>

¹ Las opiniones, recomendaciones y conclusiones expresadas en este documento corresponden exclusivamente a su autor y no reflejan necesariamente la opinión de las instituciones a las que se encuentra afiliado.

² Universidad Católica Boliviana “San Pablo”. Contacto: r.burgoa.t@gmail.com

Efectividad del modelo económico boliviano: Un análisis de control sintético

Rodrigo Alfonso Burgoa Terceros
Instituto de Investigaciones Socio Económicas
Universidad Católica Boliviana “San Pablo”

Septiembre de 2019

RESUMEN

El documento analiza la efectividad del modelo económico que se instauró en Bolivia desde el año 2006. Para ese propósito, se evaluó el efecto del nuevo paradigma sobre seis indicadores de la economía boliviana: nivel de producción, exportaciones, diversificación económica, ingreso per cápita, desarrollo humano y medio ambiente. En ese sentido, siguiendo la metodología de control sintético, se construyó una “Bolivia sintética” a partir de la información de 100 países en el período 1991-2017. Se encontró que el modelo causó efectos muy modestos en el nivel de producción y el ingreso per cápita, efectos casi nulos en el desarrollo humano y efectos negativos en la diversificación económica, las exportaciones y el medio ambiente. De esa manera, se halló que la mejora de los indicadores bolivianos en los últimos tres lustros, se debió al entorno externo favorable, principalmente.

Palabras Clave: Modelo económico boliviano, control sintético, nivel de producción, exportaciones, diversificación económica, ingreso per cápita, desarrollo humano, medio ambiente.

ABSTRACT

This paper analyzes the effectiveness of the economic model which was adopted in Bolivia since 2006. For that purpose, the effect of the new paradigm was evaluated on six Bolivian indicators: production level, exportations, economic diversification, per capita income, human development and environment. In that sense, following the methodology of synthetic control, it was built a “Synthetic Bolivia” based on 100 countries in the period 1991-2017. It was found that the economic model caused very modest effects on the production level and the per capita income, almost null effects on the human development and negative effects on the economic diversification, the exportations and the environment. Hence, it was also found that the improvements in the Bolivian indicators were caused by a favorable extern situation, mainly.

Keywords: Bolivian economic model, synthetic control, production level, exportations, economic diversification, per capita income, human development, environment.

JEL No: P1, O54.

I. Introducción

En el año 2006 se adoptó un nuevo modelo económico en Bolivia, vigente hasta el presente. Casi de manera simultánea, también se dio a nivel internacional un gran ascenso en los precios de commodities, minerales e hidrocarburos. Esta coyuntura externa fue bastante favorable para los países exportadores de dichos bienes primarios, entre ellos, Bolivia. Como posible consecuencia de dichos sucesos, a lo largo del segundo lustro del siglo XXI se vio una importante mejora en los principales indicadores económicos bolivianos. A partir de este hecho, surge la cuestión acerca de la causa del mismo; es decir, si el mejor desempeño económico se dio principalmente merced al nuevo modelo o, por el contrario, a la coyuntura internacional, meramente.

La respuesta a dicha interrogante aún no ha sido presentada plenamente. Arévalo (2016) realizó una evaluación del modelo y concluyó que el mismo, capitalista con intervención del Estado, fue exitoso. Por su parte, Chumacero (2019), mediante un análisis exhaustivo del PIB per cápita, encontró que la bonanza económica se dio netamente debido a las condiciones externas favorables. Como se puede notar, no existe coincidencia en las conclusiones. Es por tal motivo que se requiere realizar un estudio más pormenorizado sobre el tema.

Para un análisis más exhaustivo, el presente trabajo de investigación cuenta con siete partes. Inicialmente, se explicará los elementos principales del entorno internacional. A continuación, se expondrá las bases del modelo económico. Posteriormente, se analizará los principales indicadores económicos bolivianos. Una vez obtenida toda la información anterior, se procederá a explicar la metodología que se utilizará para evaluar los efectos del modelo económico. Luego, se realizará la evaluación correspondiente y el análisis de resultados. Finalmente, se presentará las conclusiones del estudio.

II. Entorno internacional

En las últimas décadas, el entorno externo ha variado bastante. Ello se ve reflejado en la evolución de los precios de los commodities dentro de los mercados internacionales. Para un mejor análisis de estos precios, los grupos estudiados serán tres. La primera categoría, de energía, está compuesta por carbón, petróleo y gas natural. Por su parte,

el segundo conjunto de bienes primarios se refiere a cereales, granos, aceites y bebidas; entre los ítems más importantes, que conforman el conjunto de agricultura. Finalmente, el tercer grupo está constituido por metales y minerales. En la siguiente figura se presenta la evolución de los índices de precios de los grupos mencionados en el período 1991-2019.

FIGURA 1. Índices de precios de commodities, 1991-2019



Fuente. Banco Mundial

En la figura anterior puede notarse un drástico ascenso en los precios en el primer lustro del siglo XXI. En el caso de los bienes energéticos, se da un constante incremento desde el 2002 hasta el 2007, año en el cual alcanza su punto más alto. También es importante resaltar que un ascenso más acelerado en los precios de los energéticos se dio desde el 2006. En cuanto a los bienes de agricultura, una mayor alza en sus precios se manifiesta desde el año 2006, alcanzando los valores más altos en el 2007 y el 2011. Finalmente, en el caso de los metales y minerales, sus precios también muestran una tendencia claramente positiva desde el año 2005; al igual que en el caso del grupo anterior, los precios alcanzaron sus picos más altos en el 2007 y el 2011.

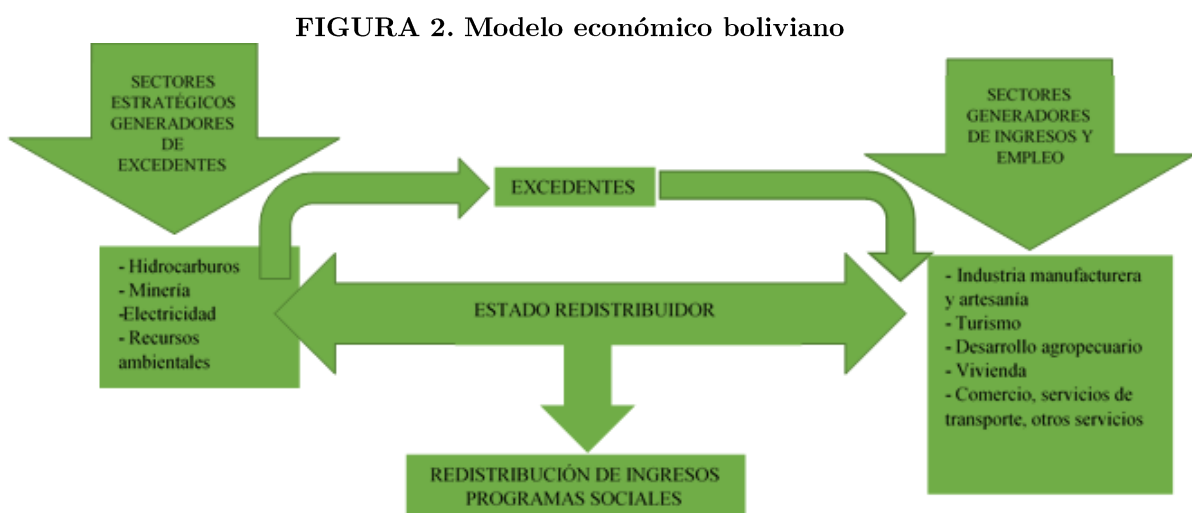
Respecto al año 2008, cabe mencionar que se registró una caída en los precios de los tres conjuntos de bienes primarios debido a la crisis internacional que tuvo su origen

en Estados Unidos. Sin embargo, los precios se recuperaron casi inmediatamente, mostrándose al alza desde el año 2009. Los precios altos se mantuvieron hasta el año 2012 en los casos de agricultura y minerales, mientras que, en el caso de los bienes energéticos, se mantuvieron hasta el año 2014.

En conclusión, el alza de los precios de los commodities tuvo una duración de aproximadamente una década. Se puede encontrar los inicios de este período entre los años 2002 y 2006; asimismo, se puede hallar su finalización entre el 2012 y 2014. Claramente, este panorama resultó positivo para los países exportadores de los bienes estudiados, marcando una época de auge. Entre las economías beneficiadas, se encontraba Bolivia, misma que aparte de vivir esta situación favorable, presentó un nuevo modelo económico en el 2006.

III. El modelo económico boliviano

Como se mencionó en líneas anteriores, en el año 2006, Bolivia adoptó un nuevo modelo que daba al Estado un rol más activo en la economía. El esquema consistía en utilizar los excedentes generados por sectores denominados “estratégicos” para la redistribución de ingresos y para impulsar sectores generadores de empleo. A continuación, se ilustra dicho modelo.



Fuente. Elaboración propia

A partir del anterior esquema, es posible explicar los pilares del modelo económico boliviano:

- Sectores estratégicos. Se trata de las industrias de hidrocarburos, minería y electricidad; intensivas en capital. En la medida en la que estos sectores generen mayores excedentes, se puede llevar a cabo los otros elementos del modelo.
- Sectores generadores de ingresos y empleo. Entre los más importantes, se hace referencia a las industrias de manufactura, turismo, agricultura, ganadería y servicios; todas ellas, intensivas en mano de obra. Se espera que, a través de la transferencia de los excedentes generados, se puedan desarrollar de mejor manera esos sectores, creando un mayor número de empleos.
- Redistribución de ingresos y reducción de pobreza. Se basa en transferencia condicional, subvenciones cruzadas y políticas sociales, principalmente. Nuevamente, dicha redistribución se realizaría con los excedentes obtenidos por los sectores estratégicos.
- Respeto al medio ambiente. Es importante notar este punto; toda la transformación de la economía boliviana debería darse respetando a la denominada “Madre Tierra”. Es decir, el medio ambiente no tendría que verse afectado. (Arce, 2016)

Con base en los aspectos descritos anteriormente, puede identificarse las variables capaces de reflejar el nivel de éxito del modelo. En las siguientes líneas se describe cada una de ellas.

- Nivel de producción. Una manera sencilla de analizar la efectividad del modelo es prestar atención al Producto Interno Bruto en términos reales. Tanto por la reinversión de los excedentes al sector estratégico como por la reasignación de recursos a sectores generadores de empleo, debería darse un mayor crecimiento económico.
- Diversificación productiva. Para analizar el grado de éxito de la redistribución de recursos hacia los sectores generadores de ingresos y empleo, se manejará un indicador de diversificación, el índice de Theil. Se concluirá la efectividad del modelo si dicho índice aumenta la diversificación -reduce el índice-; se supone que ello debe suceder debido al surgimiento de nuevos sectores generadores de empleo.
- Exportaciones. Otra manera de estudiar la efectividad de la reasignación de recursos hacia sectores alternativos, es prestar atención a las exportaciones en términos reales. Se esperaría un incremento en esta variable si la oferta de bienes y servicios aumenta debido a la redistribución de excedentes.
- Desarrollo humano. Con el objeto de evaluar los resultados de la distribución de ingresos, se apelará al índice de desarrollo humano. Se supone que la redistribución

de ingresos mejorará el nivel de vida de la población, permitiendo un mayor y mejor acceso a salud y educación.

- Ingreso per cápita. Para complementar el análisis, se prestará atención al PIB per cápita. Una redistribución de ingresos efectiva debería tener como consecuencia un incremento en el ingreso por habitante.
- Medio ambiente. Si todo el modelo económico respetó a la “Madre Tierra”, los indicadores de medio ambiente deberían haberse, al menos, mantenido respecto a años anteriores. Para este análisis, se utilizará como proxy al área forestal existente en el país.

En el siguiente capítulo se describe la evolución de las variables mencionadas.

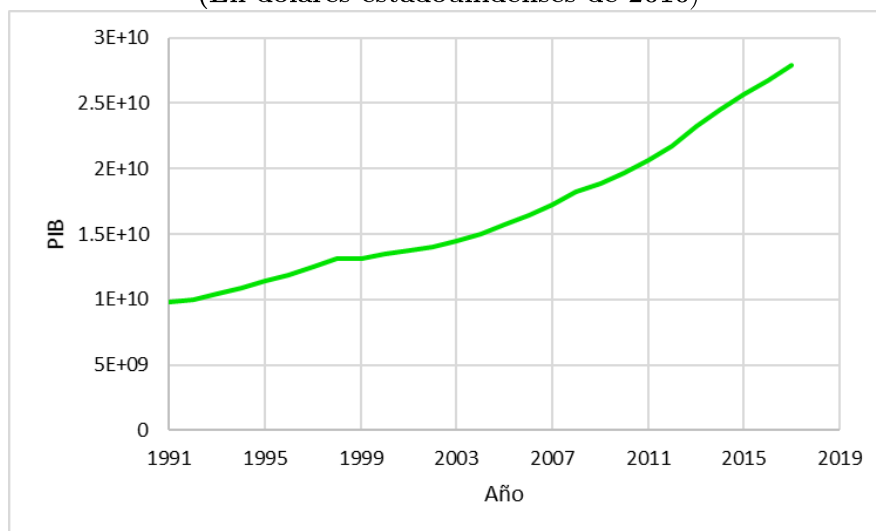
IV. Principales indicadores bolivianos

Para comprender de mejor manera el comportamiento de las variables que permitirán evaluar el modelo económico, en la presente sección se realiza una descripción de las mismas.

IV.1. Nivel de producción

En la siguiente figura se presenta la evolución del PIB real boliviano entre los años 1991 y 2017.

FIGURA 3. Producto Interno Bruto, 1991-2017
(En dólares estadounidenses de 2010)



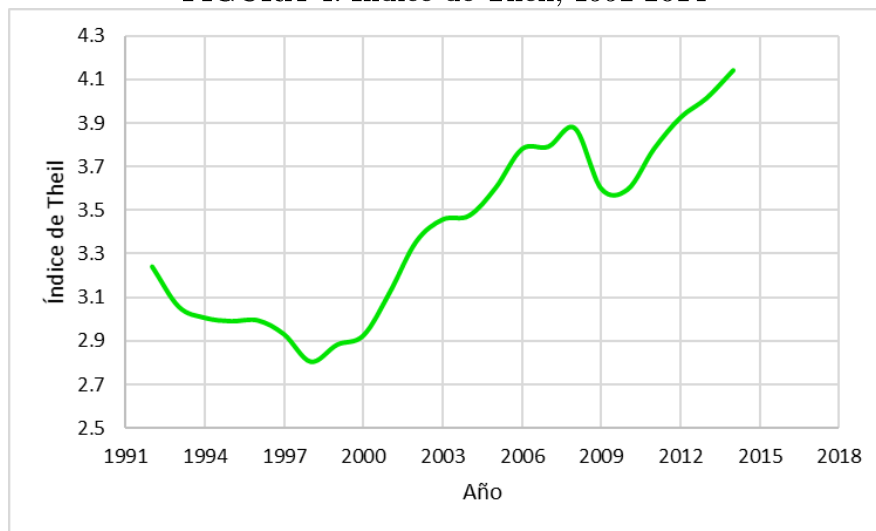
Fuente. Elaboración propia con datos del Banco Mundial

Como se aprecia, el PIB real boliviano se ha encontrado en constante crecimiento desde el año 1991. Sin embargo, es entre los años 2004 y 2006 cuando se acelera el incremento en el nivel de producción. Nuevamente, es importante recordar que en ese período se dio tanto el auge económico como el cambio de modelo.

IV.2. Diversificación productiva

Como se explicó en líneas anteriores, para el análisis de la diversificación, se apelará al índice de Theil. A través de este indicador, se podrá ver el grado de concentración de las exportaciones. En ese sentido, valores más altos reflejan una menor diversificación en los bienes exportados. De ese modo, se aproximará la diversificación productiva en Bolivia.

FIGURA 4. Índice de Theil, 1992-2014³



Fuente. Elaboración propia con datos del Fondo Monetario Internacional

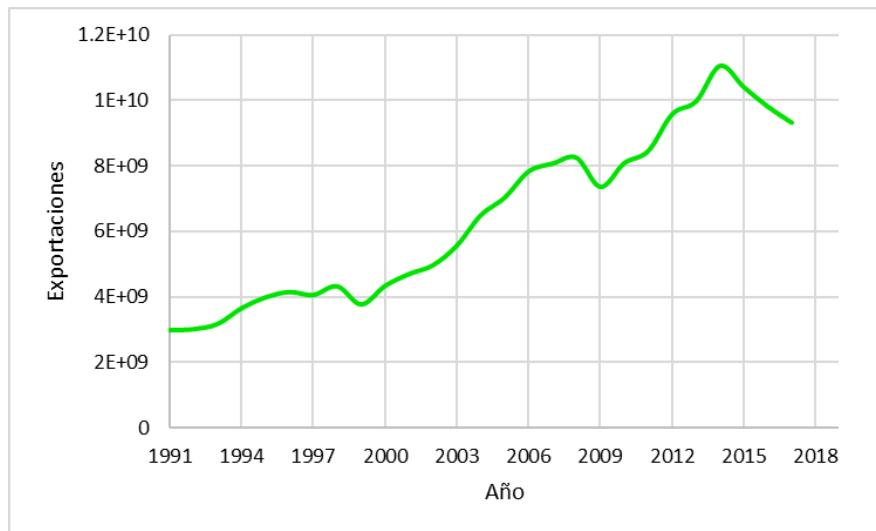
En el anterior gráfico se puede observar una tendencia a la diversificación hasta el año 1998. Luego de dicho año, se aprecia un incremento constante del índice, reflejando una reconcentración de la economía en los bienes tradicionales. Dicha situación no sufrió grandes cambios en el período 2004-2006. Recién en el año 2008, es posible notar un cambio de tendencia, hacia la diversificación. No obstante, en el año 2010 se retomó la tendencia a la concentración de los bienes, alcanzando niveles no registrados en el lapso de estudio.

³ Debido a la disponibilidad de datos, a diferencia de otras variables, el período de estudio para el índice de Theil será 1992-2014.

IV.3. Exportaciones

Una manera complementaria de medir el estado de la economía se encuentra en el comportamiento de las exportaciones.

FIGURA 5. Exportaciones, 1991-2017
(En dólares estadounidenses de 2010)



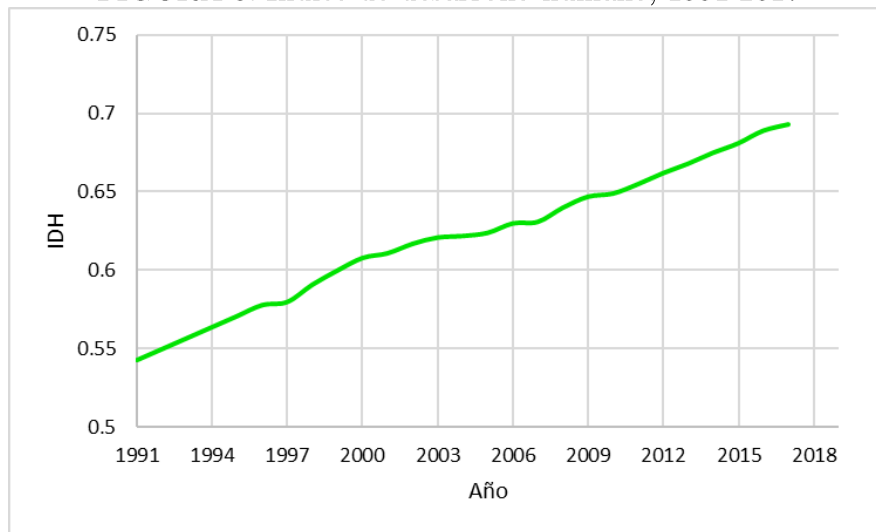
Fuente. Elaboración propia con datos del Banco Mundial

En la figura 5 es posible notar una tendencia positiva hasta el 2008, año en el cual se registra una caída de las exportaciones en términos reales. Recién en el 2010, se da una recuperación de esta variable. No obstante, nuevamente se nota una caída en el año 2014. Como se puede ver, la disminución en las exportaciones puede mostrar una disminución en la diversificación productiva.

IV.4. Desarrollo Humano

Se realizará el análisis a través del Índice de Desarrollo Humano (IDH). Este indicador contempla tres dimensiones: ingresos, educación y salud.

FIGURA 6. Índice de desarrollo humano, 1991-2017



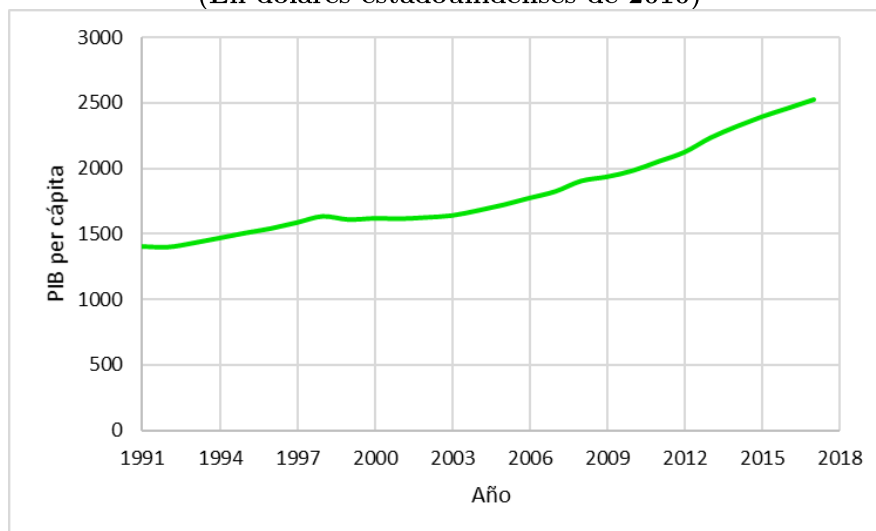
Fuente. Elaboración propia con datos del Banco Mundial

Se observa una mejora constante en el desarrollo humano durante el período de estudio. No es posible notar una variación mayor en los años en los cuales se registraron el auge económico y el cambio de modelo. Para complementar esta conclusión, se procede al análisis del ingreso per cápita.

IV.5. Ingreso Per Cápita

La medida de esta variable se dará mediante el PIB real por habitante.

FIGURA 7. Producto Interno Bruto Per Cápita, 1991-2017
(En dólares estadounidenses de 2010)



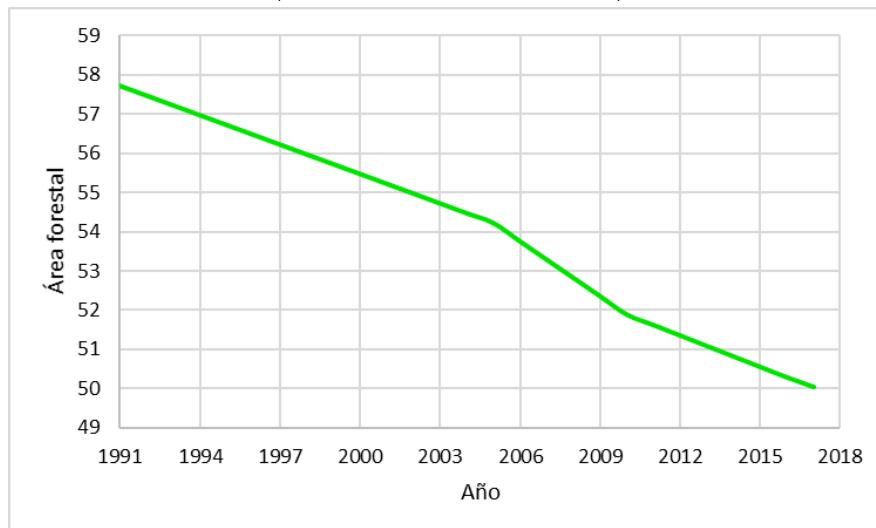
Fuente. Elaboración propia con datos del Banco Mundial

Al igual que en caso del IDH, el ingreso per cápita en términos reales se ha encontrado en constante ascenso en el período de estudio. Sin embargo, a diferencia de la anterior variable, es posible notar una leve disminución el año 1999 y un incremento más acelerado desde los primeros años del presente siglo; coincidentemente con el auge económico y cambio de modelo.

IV.6. Medio Ambiente

Para analizar la situación de esta variable, se utilizará un indicador referente a la extensión de áreas forestales.

FIGURA 8. ÁREA FORESTAL, 1991-2017
(En kilómetros cuadrados)



Fuente. Elaboración propia con datos del Banco Mundial

A simple vista, es posible notar una disminución constante del área forestal en Bolivia. Asimismo, se encuentra que, en el año 2006, esta reducción se acelera aún más. Esta situación lleva a asumir que el auge económico o el cambio de modelo ocasionaron una deforestación mayor.

Hasta este punto, se ha podido observar la evolución de los principales indicadores bolivianos, objetos de estudio en la presente investigación. En algunos de ellos, se notaron posibles efectos de la bonanza económica y del cambio del modelo. Sin embargo, mediante el anterior análisis descriptivo, no es factible distinguir solamente el resultado del nuevo paradigma económico. Por ello, para realizar la valoración del

modelo económico boliviano, es necesario recurrir a una metodología de evaluación de impacto. En el siguiente capítulo se explica la misma.

V. Control Sintético

Para estudiar el efecto del modelo sobre la economía boliviana, se utilizará la metodología de control sintético, desarrollada por Abadie y Gardeazabal (2003) y ampliada por Abadie, Diamond y Hainmueller, (2015). La misma consiste en la evaluación del efecto de una política sobre alguna variable en específico. En este caso, la política es la implementación del modelo económico en el año 2006. Una vez identificado el tratamiento y su año de implementación, se debe seleccionar las unidades que constituirán la base para la construcción de la unidad sintética. Para dicha selección, es imprescindible tener como criterio que no se haya registrado una política similar en las unidades elegidas. En el presente estudio, las unidades serán las economías de los países; se manejarán 100 naciones en el período 1991-2017⁴.

Con base en la información de los 100 países y considerando los principales indicadores de Bolivia, se construirá un país denominado “Bolivia sintética”. Las variables que se utilizarán son el tamaño real de la economía, el número de habitantes, el grado de diversificación de exportaciones, las exportaciones en términos reales, el ingreso per cápita, el nivel de desarrollo humano y la extensión del área forestal. A partir de las variables mencionadas, se calculará ponderaciones para las otras unidades que minimicen el cuadrado de las diferencias entre los valores antes de la política. Es decir, se buscará que las ponderaciones permitan obtener una tendencia de la “Bolivia sintética” que se ajuste a la de Bolivia antes del tratamiento.

En términos matemáticos,

$$w^* = \underset{w}{\operatorname{argmin}} [(Y_{1t} - \sum_{i=2}^{101} w_i Y_{it})^2 + (X_{1t} - \sum_{i=2}^{101} w_i X_{it})^2 + (Pob_{1t} - \sum_{i=2}^{101} w_i Pob_{it})^2 + (Div_{1t} - \sum_{i=2}^{101} w_i Div_{it})^2 + (y_{1t} - \sum_{i=2}^{101} w_i y_{it})^2 + (Dh_{1t} - \sum_{i=2}^{101} w_i Dh_{it})^2 + (Afor_{1t} - \sum_{i=2}^{101} w_i Afor_{it})^2] \quad (1)$$

Dónde:

w^* es la ponderación óptima.

Y_{1t} es el tamaño real de la economía del país tratado en el período t .

⁴ Como se mencionó anteriormente, debido a la disponibilidad de datos, el análisis de la diversificación productiva tendrá como período de estudio los años 1992-2014.

Y_{it} es el tamaño real de la economía del país i en el período t .

X_{1t} son las exportaciones en términos reales del país tratado en el período t .

X_{it} son las exportaciones en términos reales del país i en el período t .

Pob_{1t} es el número de habitantes del país tratado en el período t .

Pob_{it} es el número de habitantes del país i en el período t .

Div_{1t} es el grado de diversificación de las exportaciones del país tratado en el período t ⁵.

Div_{it} es el grado de diversificación de las exportaciones del país i en el período t .

y_{1t} es el ingreso per cápita del país tratado en el período t .

y_{it} es el ingreso per cápita del país i en el período t .

Dh_{1t} es el nivel de desarrollo humano del país tratado en el período t

Dh_{it} es el nivel de desarrollo humano del país i en el período t

$Afor_{1t}$ es el área forestal del país tratado en el período t .

$Afor_{it}$ es el área forestal del país i en el período t .

Respecto a t , corresponde al período de estudio antes de realizarse el tratamiento, 1991-2005.

Una vez obtenidas las ponderaciones óptimas y construida la “Bolivia sintética”, se encontrará el efecto de la política, medido por.

$$\hat{\alpha} = Z_{1t} - \sum_{i=2}^J w_i^* Z_{it} \quad (2)$$

En este caso, Z representa a las variables sobre las cuales se evaluará el efecto del modelo económico; se trata de las siguientes: el tamaño real de la economía, las exportaciones en términos reales, el nivel de diversificación, el ingreso per cápita, el nivel de desarrollo humano y el área forestal.

En cuanto a la bondad de ajuste del modelo, podrá analizarse a partir de la tendencia de la variable de la unidad tratada y la sintética antes del tratamiento. Lo ideal es que la tendencia sea la misma en ambos casos. Por su parte, la significancia de las variables se estudiará mediante las pruebas no paramétricas de placebo. La misma

⁵ Debido a la disponibilidad de datos, esta variable es incluida meramente para el modelo de control sintético de diversificación.

consiste en aplicar la misma metodología sobre todas las unidades no tratadas, como si hubieran sido tratadas. Así, se construye la distribución de la variable para contrastar con el comportamiento de la unidad tratada. No deberían existir comportamientos iguales al registrado en la variable del país tratado.

Finalmente, para tener mayor seguridad de los resultados alcanzados, se aplicará una prueba de robustez. La misma consiste en desarrollar el modelo varias veces, excluyendo en cada una de ellas a algún país que sea ponderador de la “Bolivia sintética”. De esa manera, se medirá la sensibilidad del grupo sintético y del comportamiento de la variable respecto a los países que se incluyen como ponderadores.

En los siguientes subtítulos se llevará a cabo la aplicación de la metodología descrita.

VI. Evaluación del Modelo

En el presente capítulo, se muestra los principales resultados de la evaluación del modelo económico boliviano.

VI. 1. Nivel de producción

VI.1.1. Construcción de la Unidad Sintética

Para el caso del PIB real boliviano, se construyó una “Bolivia sintética” basada en las siguientes ponderaciones de los países:

TABLA 1. Ponderaciones

| PAÍS | PORCENTAJE | PAÍS | PORCENTAJE |
|------------|------------|--------------|------------|
| Chipre | 10% | Polonia | 0.1% |
| Costa Rica | 3.4% | Sierra Leona | 21.1% |
| Gabón | 25.2% | Sri Lanka | 6.1% |
| Haití | 0.1% | Togo | 1.1% |
| Irlanda | 0.1% | Uganda | 8.5% |
| Líbano | 1.1% | Zimbabue | 5.3% |
| Mauricio | 2.9% | | |
| Mozambique | 1.5% | | |
| Panamá | 13.3% | | |

Fuente. Elaboración propia

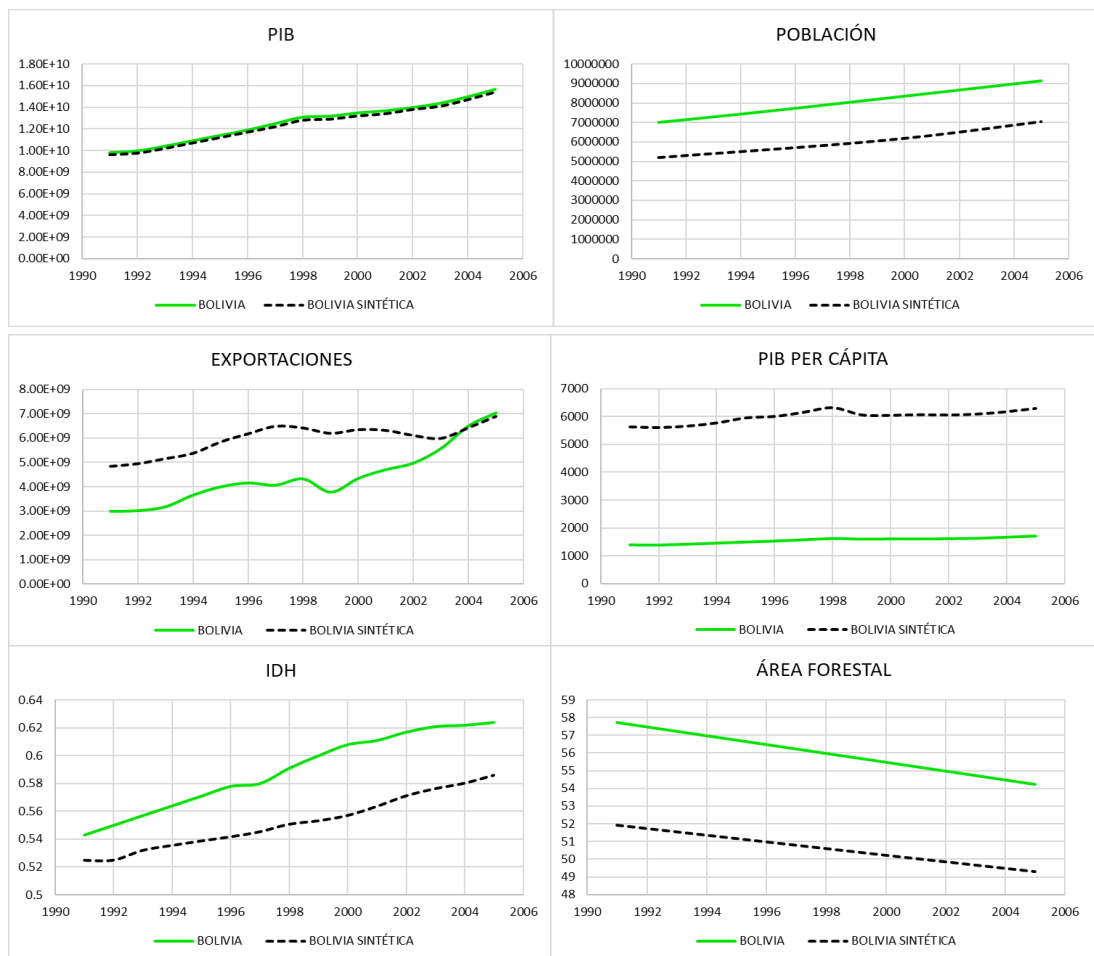
El contrafactual se construyó con base en 15 países ponderadores. Entre las naciones que tienen mayor ponderación, se encuentra Gabón (25.2%), Sierra Leona

(21,1%), Panamá (13,3%) y Chipre (10%). Con la base de dichos países, se obtiene casi el 70% del total de las ponderaciones.

VI.1.2. Balance de variables

A partir de la “Bolivia sintética”, es posible contrastar el comportamiento del PIB real y de las variables de control respecto a las registradas en Bolivia entre 1991 y 2005.

FIGURA 8. Balance de variables para el PIB



Fuente. Elaboración propia

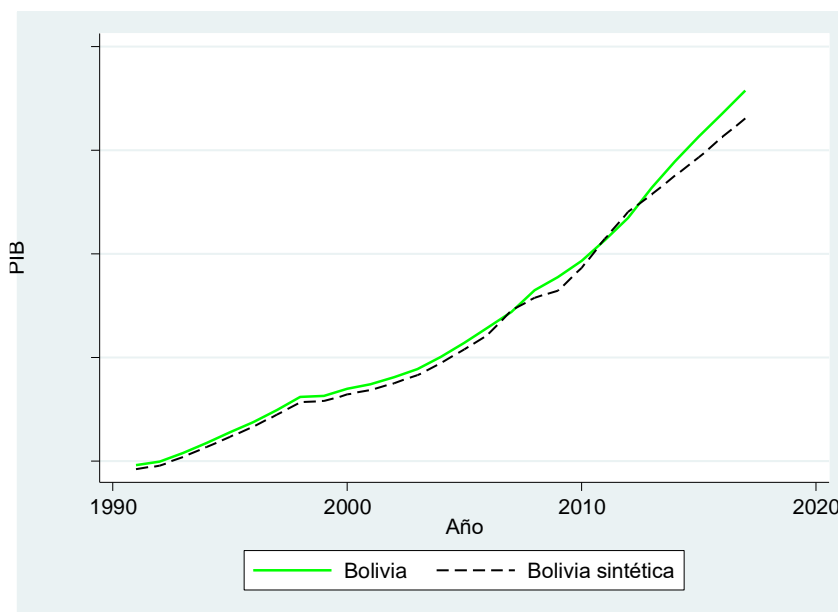
Como se aprecia en la figura anterior, el grado de ajuste del PIB antes del tratamiento es bastante alto; es decir, tanto el PIB de Bolivia como del país sintético muestran la misma tendencia antes del año 2006. La diferencia entre ambos es de apenas 1.98%, en promedio. Por tanto, es válido realizar el análisis del contrafactual.

Antes de hacer aquello, se realiza una breve descripción del comportamiento de las variables de control; el ajuste no es tan alto como en el caso del PIB. La mayor diferencia se encuentra en el comportamiento del PIB per cápita; ello se debe a que los principales países ponderadores cuentan con un ingreso por habitante mayor. Respecto a las exportaciones, los datos registrados en “Bolivia sintética” son más altos en comparación a los correspondientes a Bolivia. Finalmente, las variables restantes también muestran diferencias entre la unidad tratada y la sintética, aunque en menor grado respecto a las dos analizadas previamente. El área forestal sintética es más baja respecto a la variable boliviana. De igual manera, el índice de desarrollo humano y la población registran valores menores en la unidad sintética.

VI.1.3. Efecto del tratamiento

Luego de haber asegurado la bondad de ajuste del modelo, es posible analizar el efecto del tratamiento sobre el nivel de producción boliviano.

FIGURA 9. Efecto del modelo económico sobre el PIB



Fuente. Elaboración propia

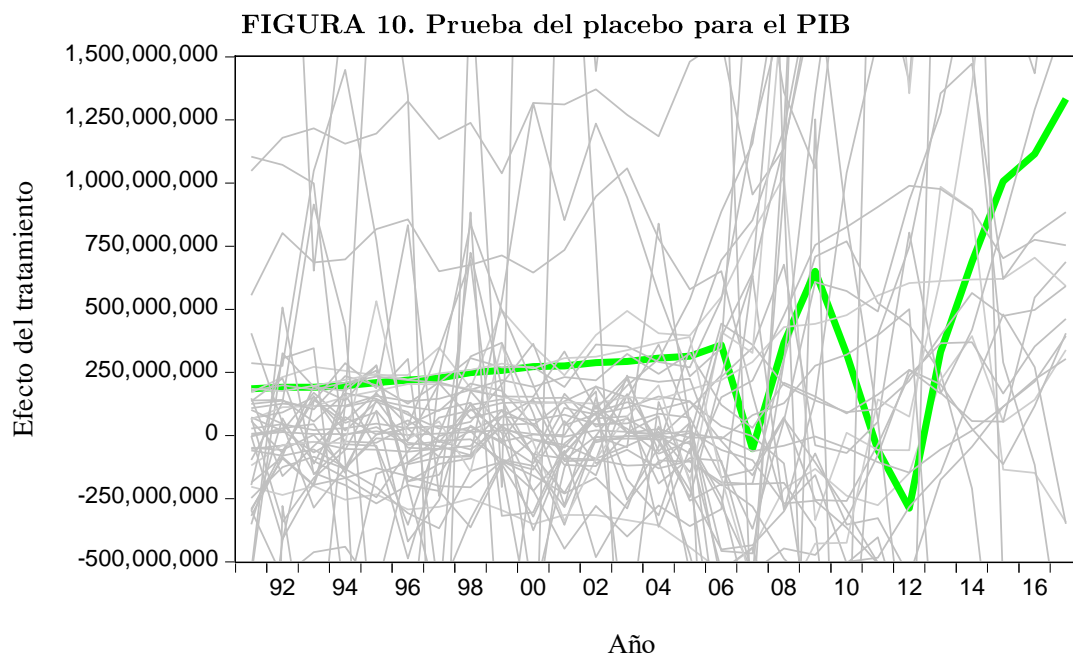
En el gráfico se observa nuevamente con claridad el alto grado de ajuste en el comportamiento de la variable antes del tratamiento. A partir del año 2006, puede notarse que no existe una diferencia sustancial entre el crecimiento económico de Bolivia respecto a su contrafactual. En promedio, la economía de “Bolivia sintética” creció cada año en 4.66% en contraste con el PIB boliviano que mostró un crecimiento promedio anual de 4.91%; una diferencia de 25 centésimas. Aquello lleva a inferir que,

sin la instauración del nuevo modelo, la economía boliviana hubiera crecido casi al mismo ritmo respecto al que se registró con el tratamiento.

Por tanto, puede constatarse claramente que el tratamiento no causó un efecto importante en el nivel de producción boliviano; los resultados del modelo fueron casi nulos. Sin embargo, no basta con asegurarse un alto nivel de ajuste antes del tratamiento para validar el hallazgo; se requiere de un par de pruebas adicionales.

VI.1.4. Prueba del placebo

En el presente subtítulo se muestra los resultados de la prueba del placebo. De esa manera, se busca comprobar que los resultados hallados son consecuencia del tratamiento y no de otra variable que no se haya tomado en cuenta. En ese sentido, se esperaría que ningún otro país registre un comportamiento contrafactual igual al de “Bolivia sintética” bajo un hipotético tratamiento llevado a cabo en el 2006. A continuación, se presenta los placebos.

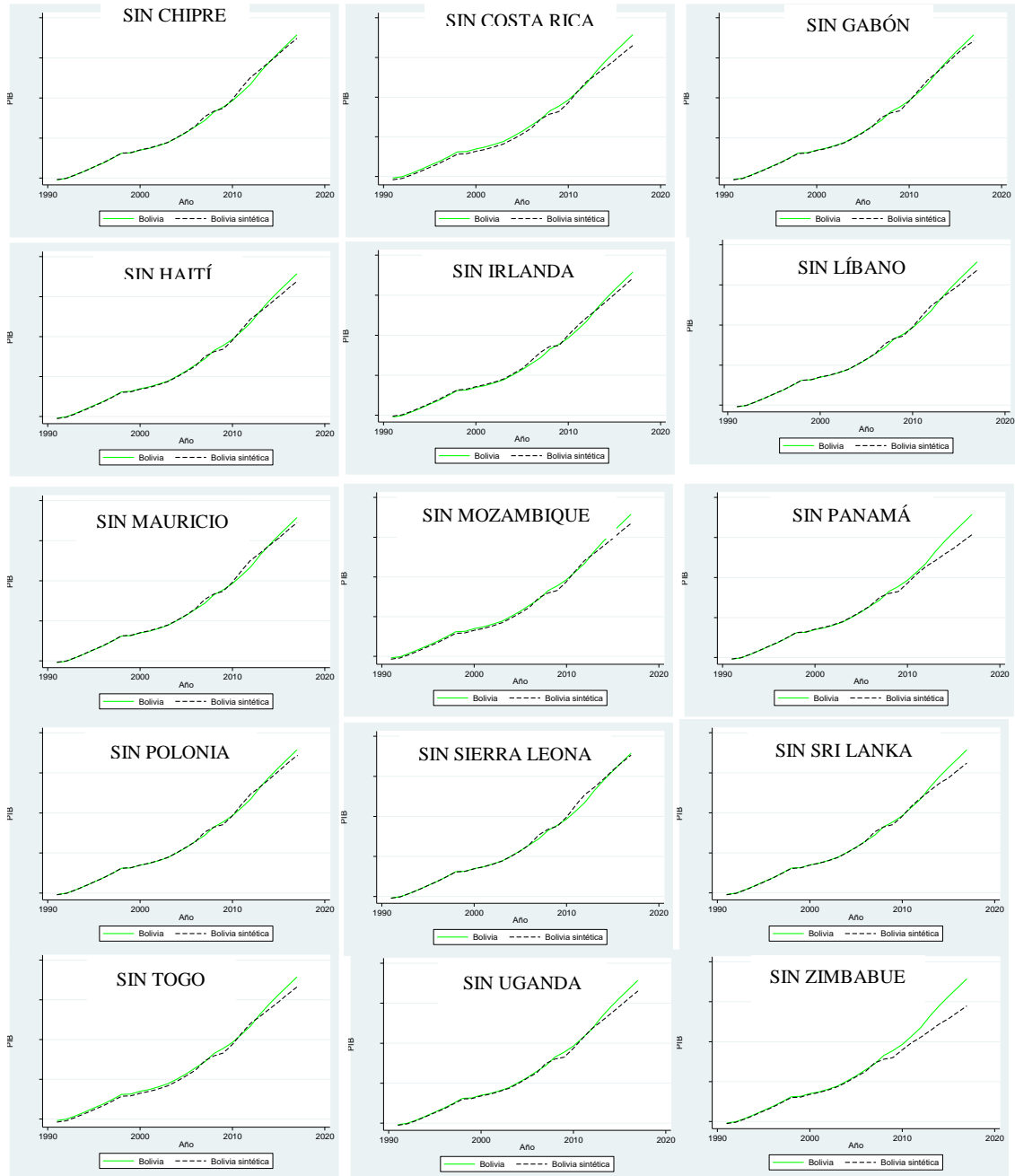


Se observa con verde el comportamiento del efecto del tratamiento en Bolivia. Es fácil notar que ningún placebo muestra un comportamiento siquiera similar al registrado en el país andino. De esa manera, se demuestra que los resultados encontrados anteriormente son efecto del modelo económico boliviano.

VI.1.5. Prueba de robustez

Para terminar la convalidación de los resultados, es necesario analizar la robustez del modelo. Con ese objeto, se realizó la construcción del modelo 15 veces; en cada una de ellas, se prescindió de un país ponderador. Se esperaría que los resultados varíen en escasa medida; de esa manera, se mostraría la robustez del modelo.

FIGURA 11. Prueba de robustez



Fuente. Elaboración propia

En la figura 11 se observa que el hecho de prescindir de alguno de los ponderadores no causa un cambio trascendental en los resultados. De esa manera, se concluye que el modelo de control sintético construido es robusto. Por tanto, los hallazgos encontrados respecto al efecto del tratamiento sobre el PIB boliviano es totalmente válido.

VI.2. Exportaciones

VI.2.1. Construcción de la unidad sintética

De manera similar al caso anterior, es necesario construir la “Bolivia sintética” con base en los países donde no se dio el tratamiento. Las ponderaciones se presentan a continuación:

TABLA 2. Ponderaciones

| PAÍS | PORCENTAJE |
|------------|------------|
| Bangladesh | 3.4% |
| Bulgaria | 0.7% |
| Ecuador | 1.5% |
| Indonesia | 1.3% |
| Jordania | 3.1% |
| Mauritania | 12.4% |
| Mozambique | 40.2% |
| Pakistán | 3.3% |
| Paraguay | 9.4% |
| Tanzania | 23.9% |
| Ucrania | 0.6% |

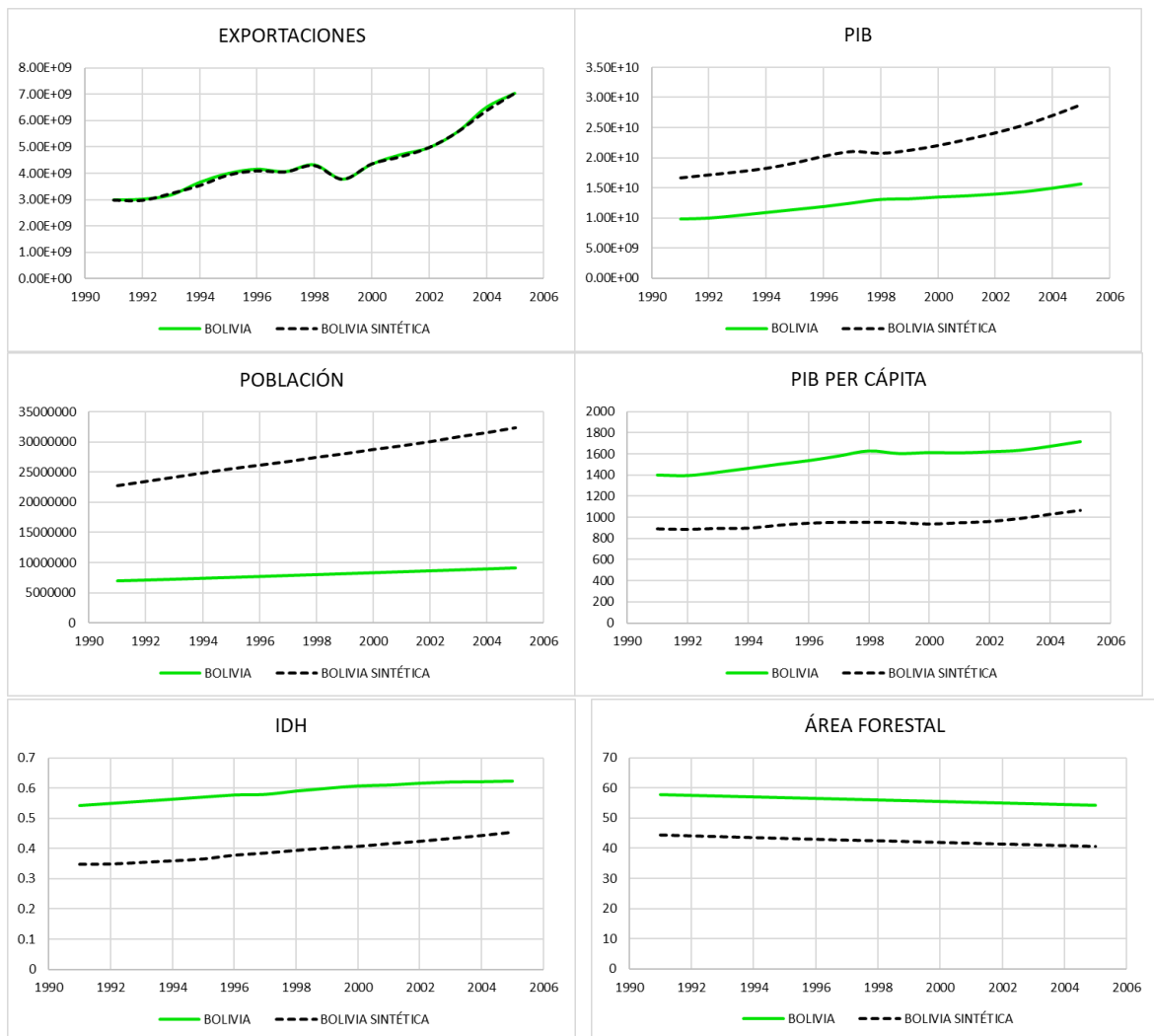
Fuente. Elaboración propia

Se utilizó 11 ponderadores para la construcción de la unidad sintética; entre ellos, resaltan Mozambique (40.2%), Tanzania (23.9%) y Mauritania (12.4%). En esos países, se concentra casi el 75% de todas las ponderaciones.

VI.2.2. Balance de variables

Para comprobar la relevancia del país sintético, se requiere analizar el comportamiento de las variables de Bolivia respecto a las del país sintético antes del tratamiento.

FIGURA 12. Balance de variables para exportaciones



Fuente. Elaboración propia

La figura anterior muestra que el ajuste es alto en el comportamiento de las exportaciones, la variable estudiada en el presente acápite. En promedio, el comportamiento del contrafactual varió en 0.72% respecto al correspondiente a Bolivia. Esta situación asegura tendencias casi iguales entre ambos países. Nuevamente, se valida la unidad sintética construida para el estudio del efecto del tratamiento.

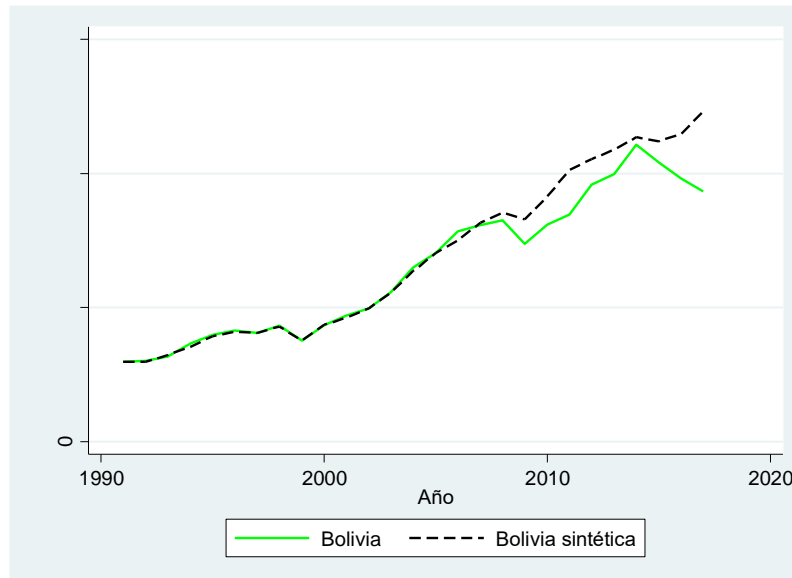
En cuanto a las otras variables, el comportamiento de los dos países es similar, aunque no igual. Se registra una mayor diferencia en el número de población; aquello se debe a que los países ponderadores cuentan con más habitantes respecto a Bolivia. En los casos del PIB per cápita, índice de desarrollo humano y área forestal correspondientes a la unidad sintética, registran valores menores respecto a sus

equivalentes bolivianos. Solo en el PIB se evidencia lo contrario, que la variable sintética es mayor respecto a la unidad tratada.

VI.2.3. Efecto del tratamiento

Una vez comprobado el alto nivel de ajuste del comportamiento de las exportaciones, es posible analizar el efecto del modelo económico boliviano sobre dicha variable del comercio exterior.

FIGURA 13. Efecto del tratamiento sobre las exportaciones

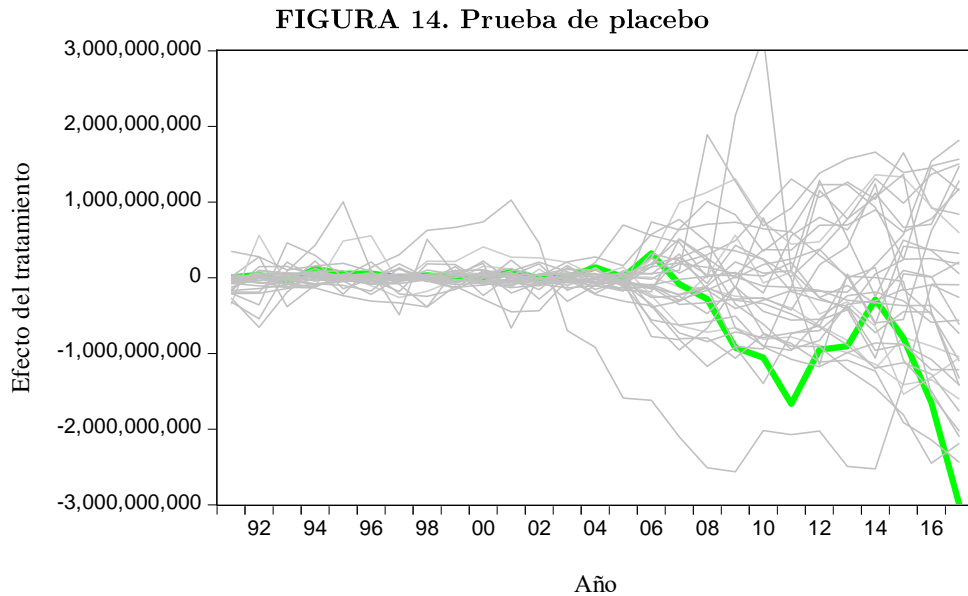


Fuente. Elaboración propia

A través de la figura 13, se observa claramente que el modelo económico instaurado en Bolivia el 2006 causó un menor crecimiento de las exportaciones. En promedio, la variable registró un crecimiento anual de 2.66% en Bolivia. En cambio, en la unidad sintética, se alcanzó un crecimiento promedio de 4.87% cada año. Es decir, no se aprovechó de la mejor manera la situación favorable a nivel internacional. El resultado también lleva a suponer que no existió diversificación productiva, pues, las exportaciones en términos reales no incrementaron en demasía. Sin embargo, este aspecto será analizado con mayor detalle en la siguiente variable. Por lo pronto, para validar el presente modelo de control sintético, es necesario analizar algunas pruebas adicionales.

VI.2.4. Prueba de placebo

Con el objetivo de constatar de que los resultados encontrados son consecuencia del nuevo modelo económico boliviano y no por algún tratamiento omitido, se presenta la prueba de placebo.

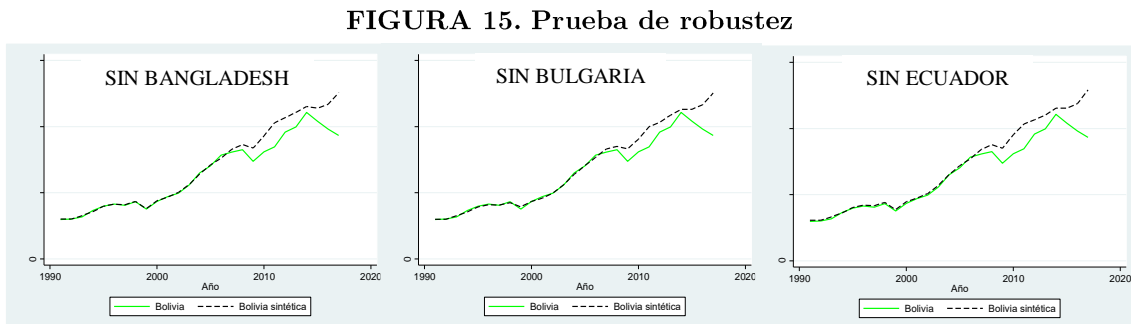


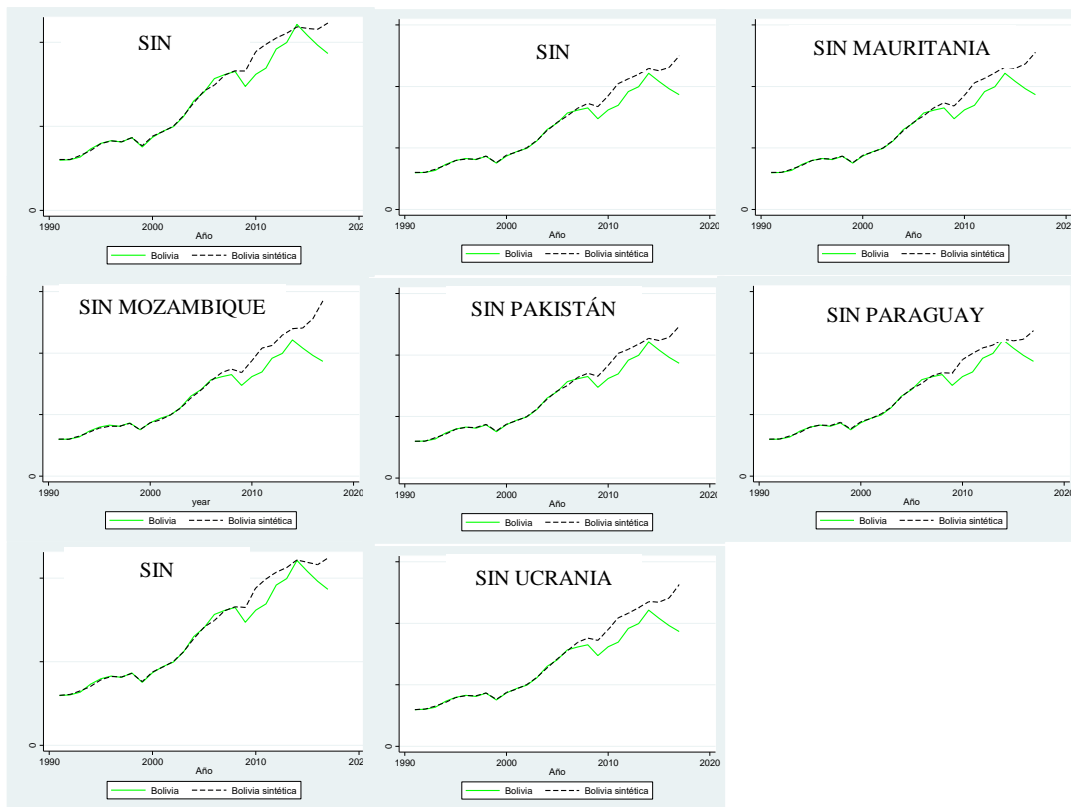
Fuente. Elaboración propia

La figura muestra que los efectos encontrados son, efectivamente, resultado del nuevo modelo económico. No existe ningún placebo que refleje siquiera un comportamiento similar al boliviano.

VI.2.5. Prueba de robustez

Para culminar la comprobación de la validez de los resultados encontrados, se aplica una prueba de robustez. De manera similar al procedimiento llevado a cabo en el caso del PIB, se corrió el modelo 11 veces; en cada una de ellas, se prescindió de uno de los países ponderadores.





Fuente. Elaboración propia

Mediante la prueba de robustez, es posible notar que el modelo es robusto. Es decir, el comportamiento del contrafactual varía en poca medida cuando se excluye a algún ponderador de la “Bolivia sintética”. Por tanto, el modelo y sus resultados quedan totalmente validados.

VI.3. Diversificación Productiva

VI.3.1 Construcción de la Unidad Sintética

De manera similar a los casos anteriores, siguiendo la metodología establecida, se encuentra los países ponderadores para la construcción de la Bolivia sintética.

Para el análisis del efecto del modelo económico sobre la diversificación productiva, la “Bolivia sintética” cuenta con 9 ponderadores. Los más importantes, por el peso que tienen en la unidad sintética, son: Jordania (45.1%), Burkina Faso (19%) y Panamá (13.5%). Entre los tres países, se alcanza casi el 80% del total de ponderaciones.

TABLA 3. Ponderaciones

| PAÍS | PORCENTAJE |
|-------------------|------------|
| Azerbaiyán | 7.3% |
| Bahamas | 1.8% |
| Botsuana | 9.3% |
| Brunei Darussalam | 0.9% |
| Burkina Faso | 19% |
| Chipre | 0.5% |
| Jordania | 45.1% |
| Mozambique | 2.6% |
| Panamá | 13.5% |

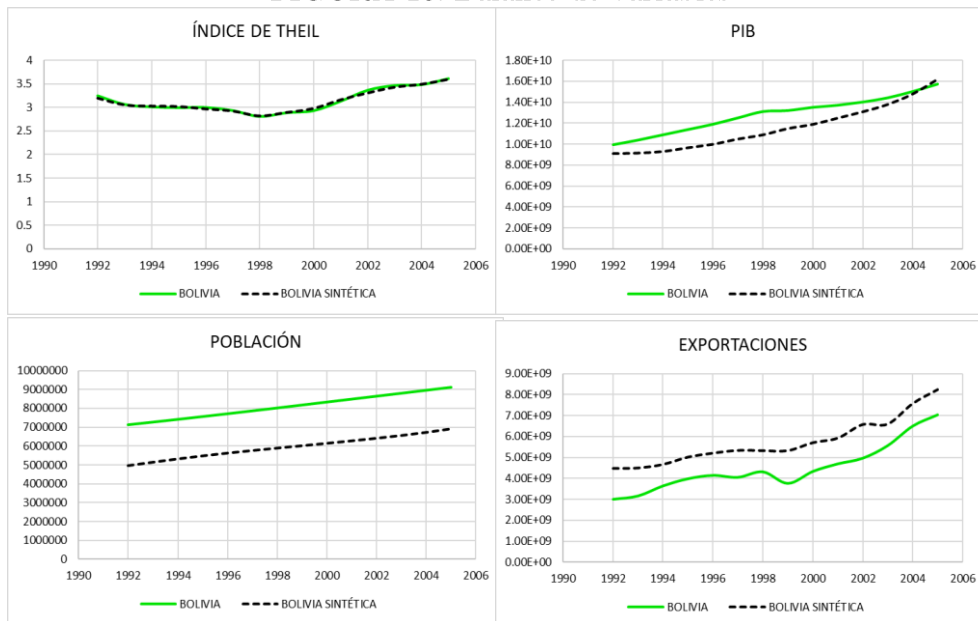
Fuente. Elaboración propia

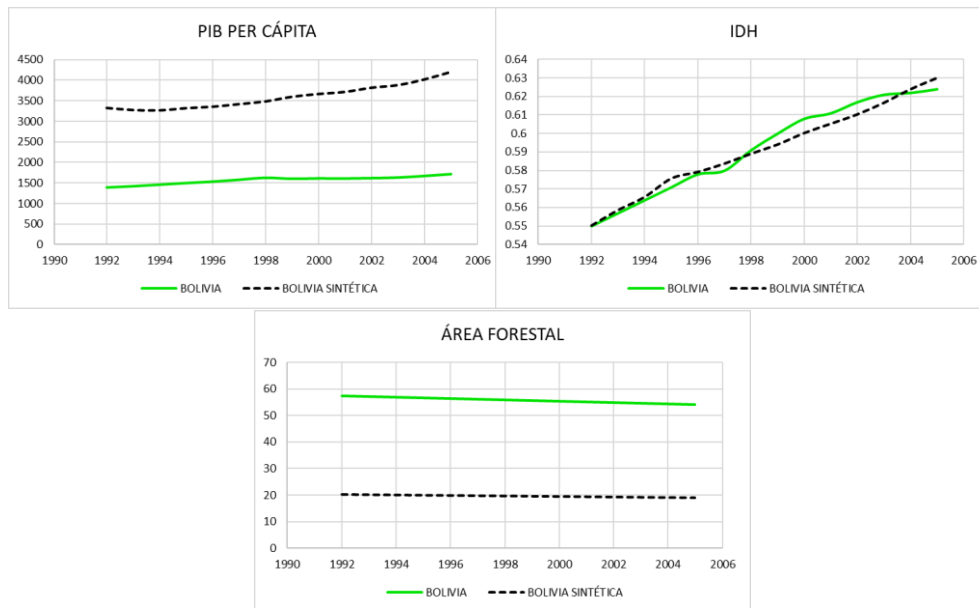
VI.3.2. Balance de variables

Siguiendo con los estudios realizados para validar el modelo, se presenta el balance de los variables utilizados para el control sintético.

Al igual que lo sucedido con las anteriores variables analizadas, el índice de Theil – indicador de diversificación productiva – presenta una bondad de ajuste casi perfecta; la diferencia entre unidad tratada y unidad sintética fue de 0.13%. Dicho de otro modo, la tendencia de “Bolivia sintética” es casi igual a la de Bolivia antes del tratamiento. Por ende, la unidad sintética construida es útil para analizar el efecto del modelo económico.

FIGURA 16. Balance de variables





Fuente. Elaboración propia

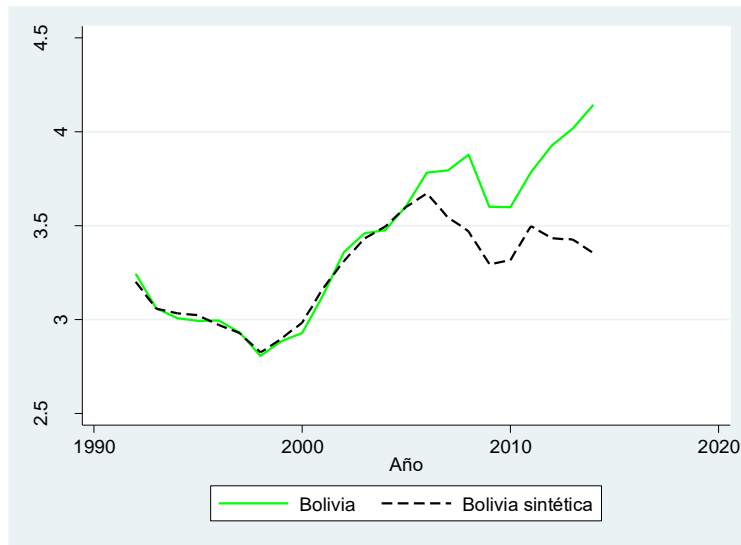
En cuanto a las variables de control, las mayores diferencias se registran en el área forestal. Esta situación se debe a que los países ponderadores registran un menor número de kilómetros destinados a los bosques. Respecto a las otras variables, las diferencias no son tan altas como en el caso anterior. Tanto las exportaciones como el PIB per cápita sintéticos muestran valores mayores respecto a las variables bolivianas. Por otro lado, los registros de la población y el PIB de la unidad sintética se encuentran por debajo de la situación boliviana. Finalmente, el ajuste en el IDH es casi perfecto.

VI.3.3. Efecto del tratamiento

Luego de haber validado la unidad tratada construida, es posible analizar el efecto del tratamiento sobre la diversificación productiva.

Se observa que el índice de Theil se incrementa luego de instaurarse el actual modelo económico. Esta situación, muy lejos de ser positiva, muestra una reconcentración de la economía boliviana en pocos productos. Si no hubiese existido tratamiento, se habría dado una disminución del índice que reflejaría mayor diversificación. De hecho, la variación anual promedio del indicador habría alcanzado el -0.75% en contraste al registrado, de 1.63%. Por tanto, el modelo económico boliviano instaurado en el 2006 causó que la diversificación disminuya drásticamente.

FIGURA 17. Efecto del tratamiento

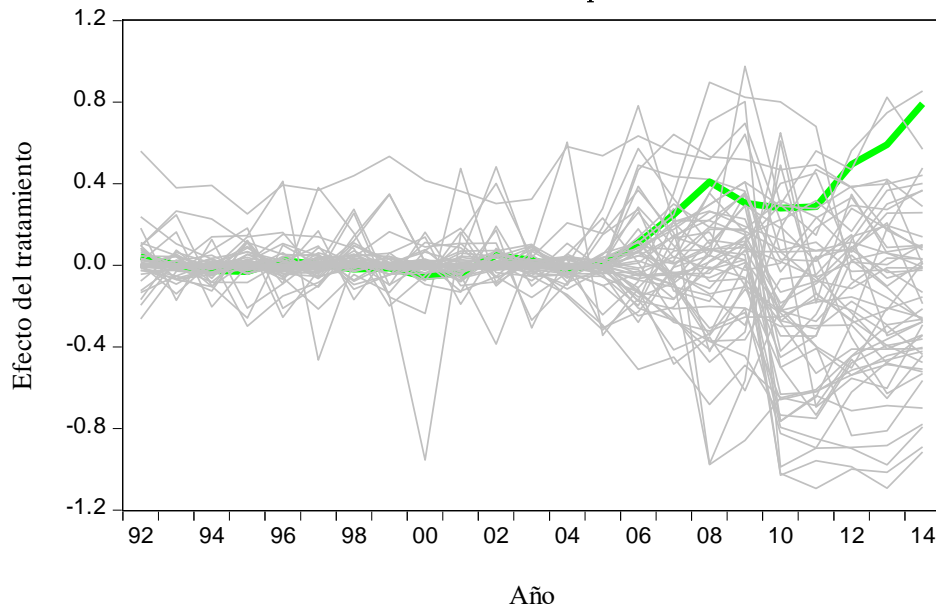


Fuente. Elaboración propia

VI.3.4. Prueba de placebo

Para la prueba de placebo, se corrió el modelo 100 veces más; en cada uno de ellos, se asumió que el tratamiento se aplicaba a un país distinto. Los resultados fueron los siguientes:

FIGURA 18. Efecto de placebo



Fuente. Elaboración propia

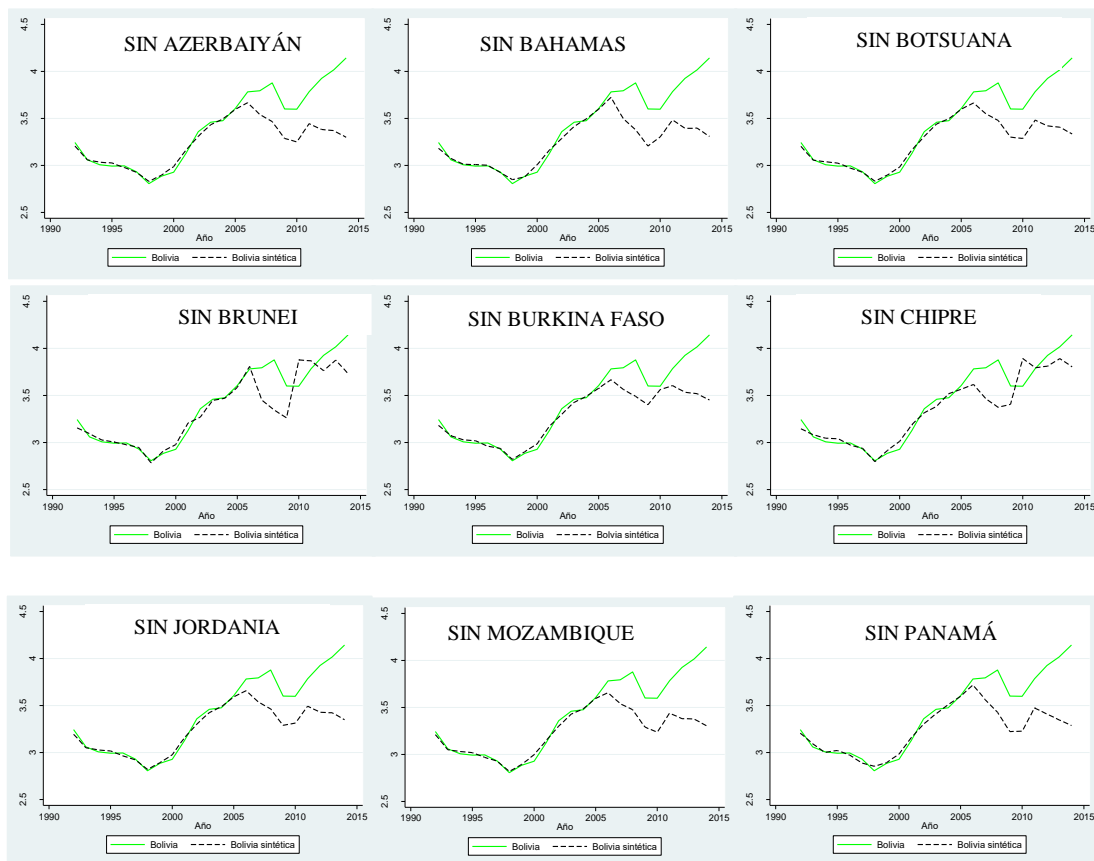
Como se aprecia en el gráfico anterior, luego del año del tratamiento, 2006, no existe ningún placebo que reporte un comportamiento similar al registrado por Bolivia.

Entonces, es posible afirmar que los resultados encontrados anteriormente son causados por el modelo económico.

VI.3.5. Prueba de robustez

Para llevar a cabo la prueba de robustez, se operó el modelo 9 veces. En cada ocasión, se excluyó a un ponderador.

FIGURA 19. Prueba de robustez



Fuente. Elaboración propia

En la figura anterior se aprecia que los resultados no varían en demasía cuando se prescinde de un ponderador. Las mayores variaciones pueden ser notadas en los modelos sin Brunei Darussalam y sin Chipre; sin embargo, las mismas no resultan significantes, pues se mantienen las tendencias. Por tanto, se puede concluir que el modelo referente a diversificación productiva es robusto.

VI.4. Desarrollo Humano

VI.4.1. Construcción de la unidad sintética

Con la finalidad de construir la unidad sintética, se continúa con la metodología correspondiente.

TABLA 4. Ponderaciones

| PAÍS | PORCENTAJE |
|-----------|------------|
| Argentina | 5.1% |
| Brasil | 13.5% |
| Guatemala | 3.9% |
| Lesoto | 9.8% |
| Líbano | 4.2% |
| Sudáfrica | 4.3% |
| Suecia | 11.1% |
| Uganda | 14% |
| Vietnam | 31.6% |
| Zimbabue | 2.4% |

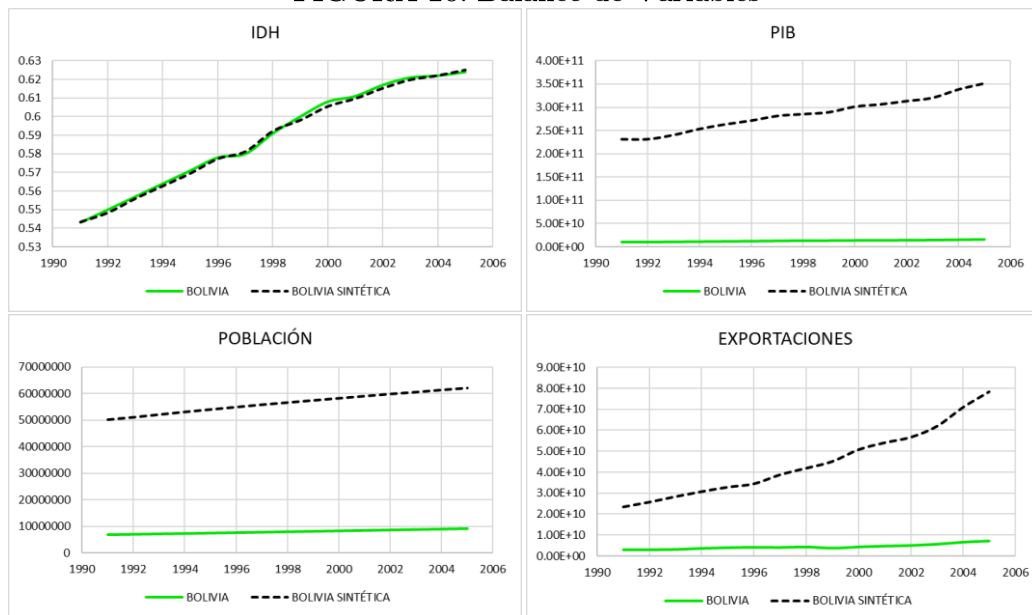
Fuente. Elaboración propia

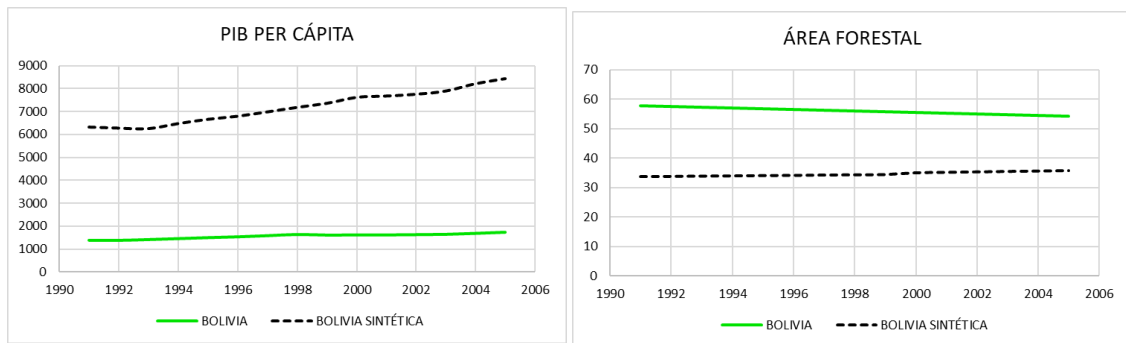
En este caso, “Bolivia sintética” se construyó a partir de 10 países ponderadores. Los que registran una mayor ponderación son Vietnam (31.6%), Uganda (14%), Brasil (13.5%) y Suecia (11.1%). Entre esas cuatro naciones, se encuentra más del 70% del total de las ponderaciones.

VI.4.2. Balance de variables

A continuación, se presenta la bondad de ajuste del modelo:

FIGURA 20. Balance de Variables





Fuente. Elaboración propia

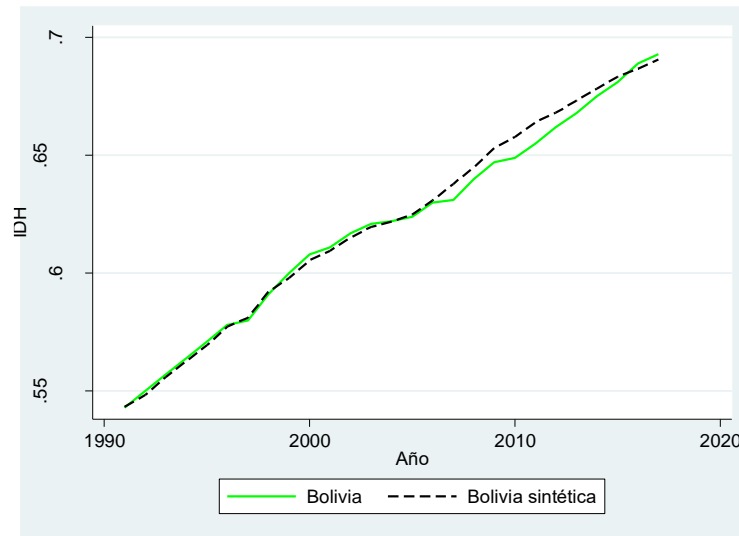
En la figura 20, se aprecia un ajuste alto en el caso de la variable bajo estudio. La diferencia en el período pre-tratamiento entre el índice de desarrollo humano de “Bolivia sintética” en comparación al de Bolivia es en promedio de 0.14%. Por ende, la unidad sintética construida es válida para el estudio del efecto del tratamiento.

En cuanto a las otras variables, puede notarse que, a diferencia de los anteriores modelos presentados, las correspondientes a la unidad sintética muestran valores mucho más altos respecto a las registradas en Bolivia. Esta situación se debe a que los países elegidos como ponderadores que minimizan la diferencia respecto al IDH – por ejemplo, Brasil – tienen una economía mucho más grande que la boliviana. Solo en el caso del área forestal, la disparidad no es tan alta. Más allá de lo mencionado anteriormente, puede concluirse que el modelo goza de una bondad de ajuste alta, considerando que la tendencia respecto al índice de desarrollo humano es la misma en el caso de la unidad tratada y la unidad sintética.

VI.4.3. Efecto del tratamiento

En la siguiente figura se presenta el efecto del modelo económico boliviano sobre el comportamiento del índice de desarrollo humano. Luego de haberse aplicado el tratamiento, el índice de desarrollo humano continuó con su crecimiento; sin embargo, a un ritmo menor respecto al contrafactual.

FIGURA 21. Efecto del tratamiento



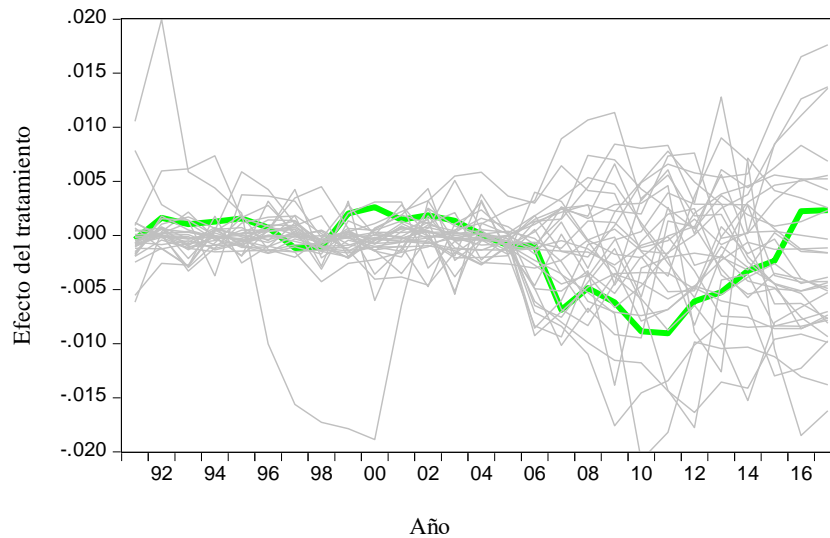
Fuente. Elaboración propia

Es fácil notar aquello entre los años 2006 y 2015. Solo a partir del 2016, se muestra una mejora en el indicador, alcanzando valores del contrafactual. En resumen, en promedio, el indicador boliviano mejoró en 0.88% cada año respecto al 0.84% registrado en la unidad sintética en el período 2006-2017. Aquello muestra la poca incidencia del modelo económico sobre el desarrollo humano de los bolivianos.

VI.4.4. Prueba de placebo

Como ya se mencionó en los anteriores modelos presentados, es importante validar los resultados mediante la prueba de placebo.

FIGURA 22. Prueba de Placebo



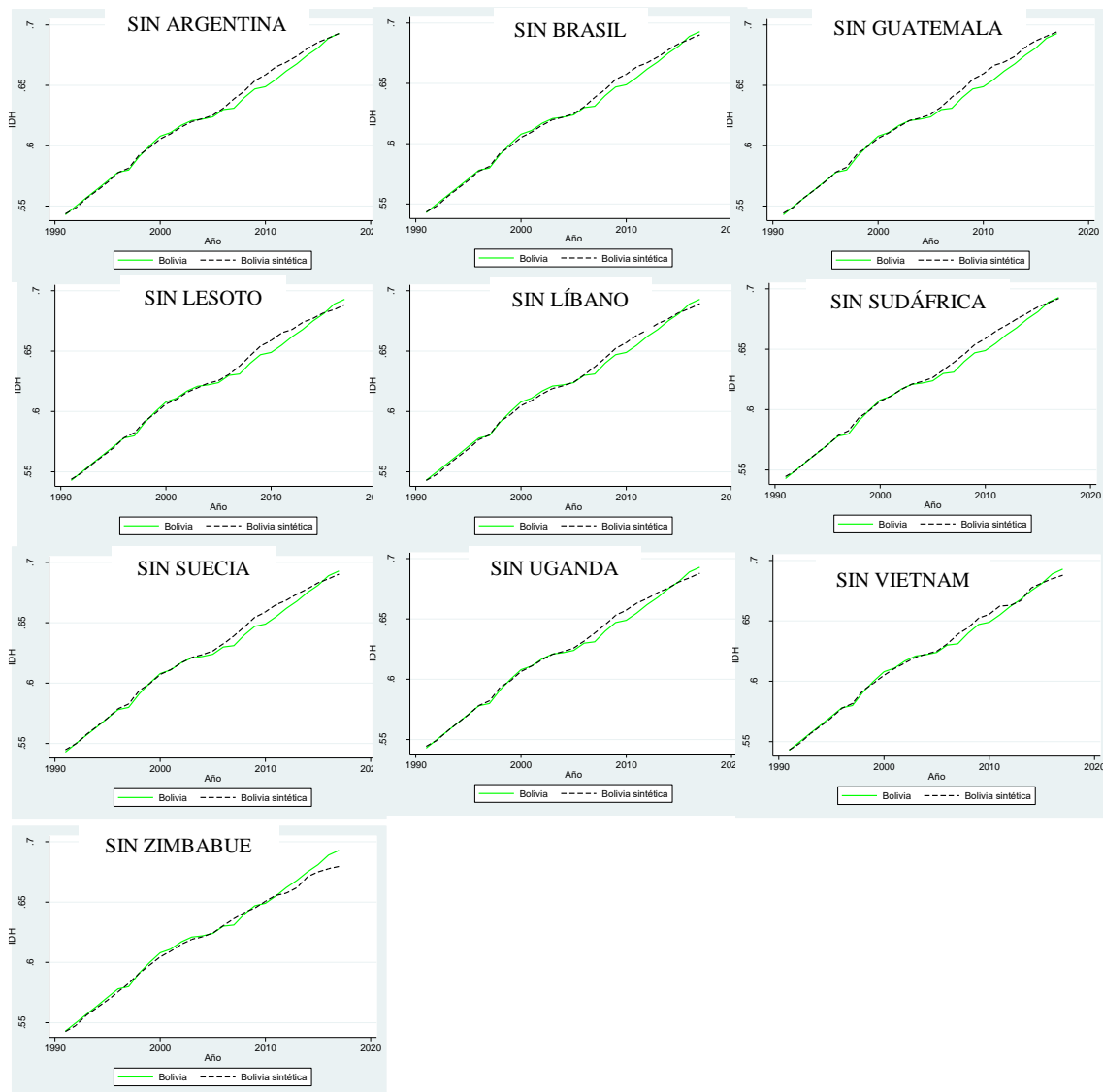
Fuente. Elaboración propia

En el análisis del anterior gráfico, es fácil notar que ningún placebo muestra un comportamiento siquiera similar al reportado por Bolivia. Por ende, se comprueba que los resultados encontrados anteriormente son consecuencia del tratamiento establecido y no de otras causas omitidas.

VI.4.5. Prueba de robustez

Para comprobar la robustez del modelo, se apela nuevamente a la prueba no paramétrica ya realizada para los modelos anteriormente estudiados.

FIGURA 23. Prueba de Robustez



Fuente. Elaboración propia

Como se aprecia en el gráfico anterior, en ninguno de los 10 casos en los que se excluye a un ponderador se registra una variación sustancial en los resultados. Por tanto, el modelo es robusto.

VI.5. Ingresos Per Cápita

VI.5.1. Construcción de la unidad sintética

Para obtener la Bolivia sintética, se consideraron a los siguientes países ponderadores:

TABLA 5. Ponderaciones

| PAÍS | PORCENTAJE |
|----------------------|------------|
| Bulgaria | 0.7% |
| Chipre | 1.1% |
| Costa Rica | 3.4% |
| Gabón | 3% |
| Mauricio | 1.2% |
| Panamá | 1.3% |
| República Dominicana | 0.3% |
| Ruanda | 1.4% |
| Sierra Leona | 16.3% |
| Sri Lanka | 9.9% |
| Turquía | 0.2% |
| Uganda | 52.3% |
| Uruguay | 1.6% |
| Zimbabue | 7.4% |

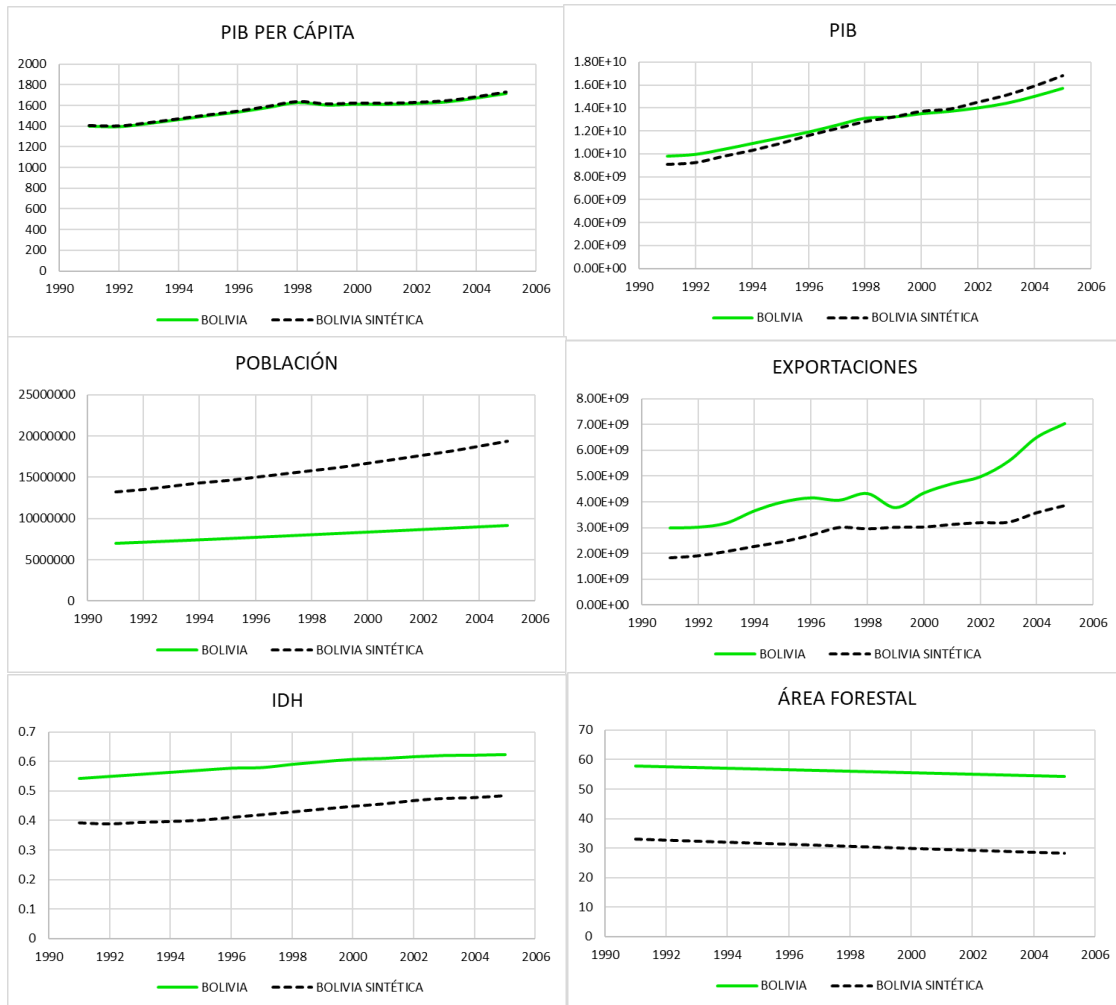
Fuente. Elaboración propia

En este caso, el país sintético fue construido a partir de los datos de 14 naciones. Entre las que registran un mayor peso, se encuentran Uganda (52.3%), Sierra Leona (16.3%) y Sri Lanka (9.9%). Mediante la suma de los pesos de los países mencionados, se encuentra que casi el 80% del total de las ponderaciones corresponde a dichas naciones.

VI.5.2. Balance de variables

A continuación, se presenta el grado de ajuste del PIB per cápita del contrafactual respecto al boliviano; también se muestra lo sucedido con las variables de control.

FIGURA 24. Balance de variables



Fuente. Elaboración propia

En los gráficos anteriores es posible notar que el comportamiento del PIB per cápita es casi igual tanto en la unidad tratada como en la unidad sintética; la diferencia promedio entre ambas variables es de tan solo 0.5%. Aquello implica que existe un importante nivel de ajuste en el modelo. Por tanto, es posible continuar con el análisis del efecto del tratamiento. No obstante, previamente se analiza el balance de las variables de control.

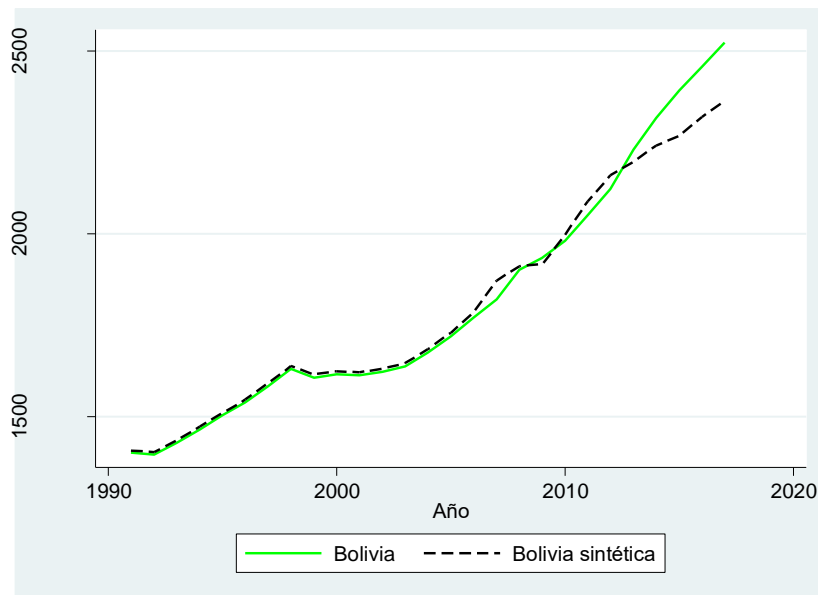
Las principales diferencias se encuentran en la población y en el área forestal. Dichas diferencias se deben a que los países ponderadores utilizados cuentan con mayor número de habitantes y con menor cantidad de área forestal. En cuanto a las variables restantes, las diferencias no son tan altas. En los casos del PIB per cápita y del IDH,

los valores sintéticos son menores en comparación a los registrados en Bolivia. Finalmente, el PIB muestra un grado de ajuste bastante alto.

VI.5.3. Efecto del tratamiento

En la siguiente figura se presenta el efecto del modelo económico sobre el PIB per cápita boliviano y su contrafactual.

FIGURA 24. Efecto del tratamiento



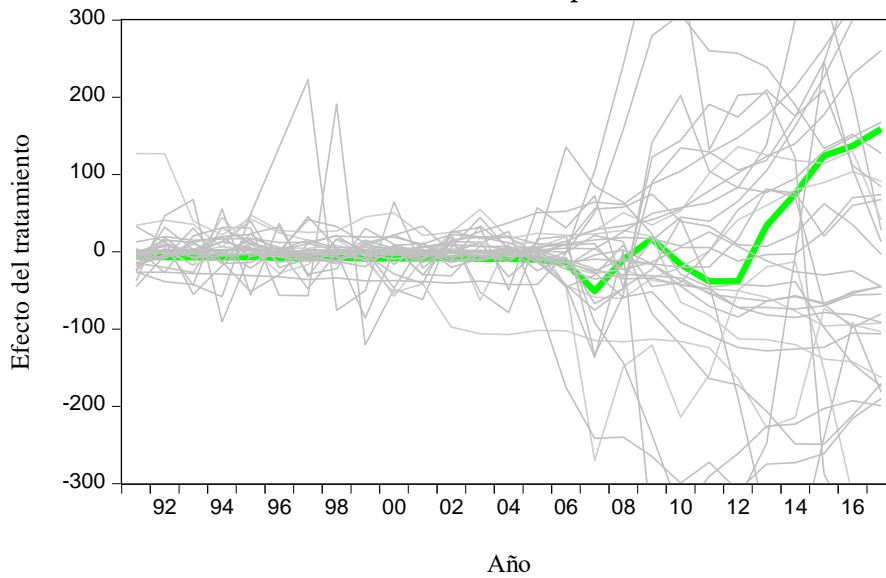
Fuente. Elaboración propia

Mediante la figura 24 puede constatar un leve efecto del tratamiento sobre el ingreso per cápita de los bolivianos. De hecho, se puede notar que, en los primeros años, el contrafactual muestra un mayor crecimiento del PIB por habitante. Recién en el año 2014, la variable en cuestión aumenta en mayor proporción en Bolivia respecto a su par sintético. En promedio, el PIB per cápita boliviano creció anualmente un 3.25% mientras que el contrafactual registra un aumento promedio por año de 2.64%. Nuevamente, se constata un bajo efecto del modelo económico sobre una variable económica boliviana.

VI.5.4. Prueba de placebo

En esta ocasión, la prueba de placebo tiene los siguientes resultados:

FIGURA 25. Prueba de placebo



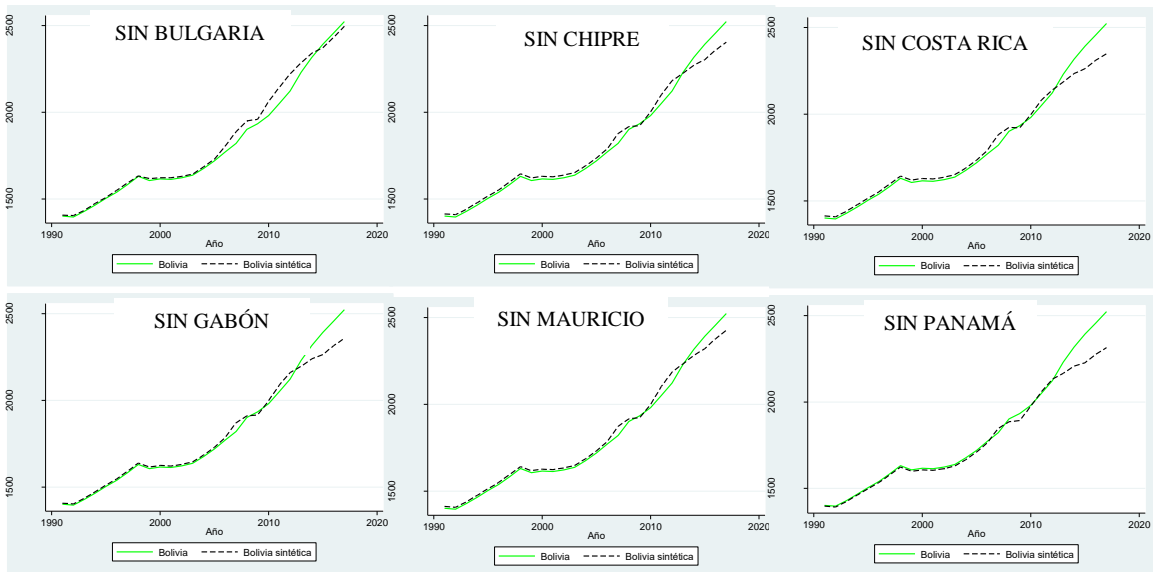
Fuente. Elaboración propia

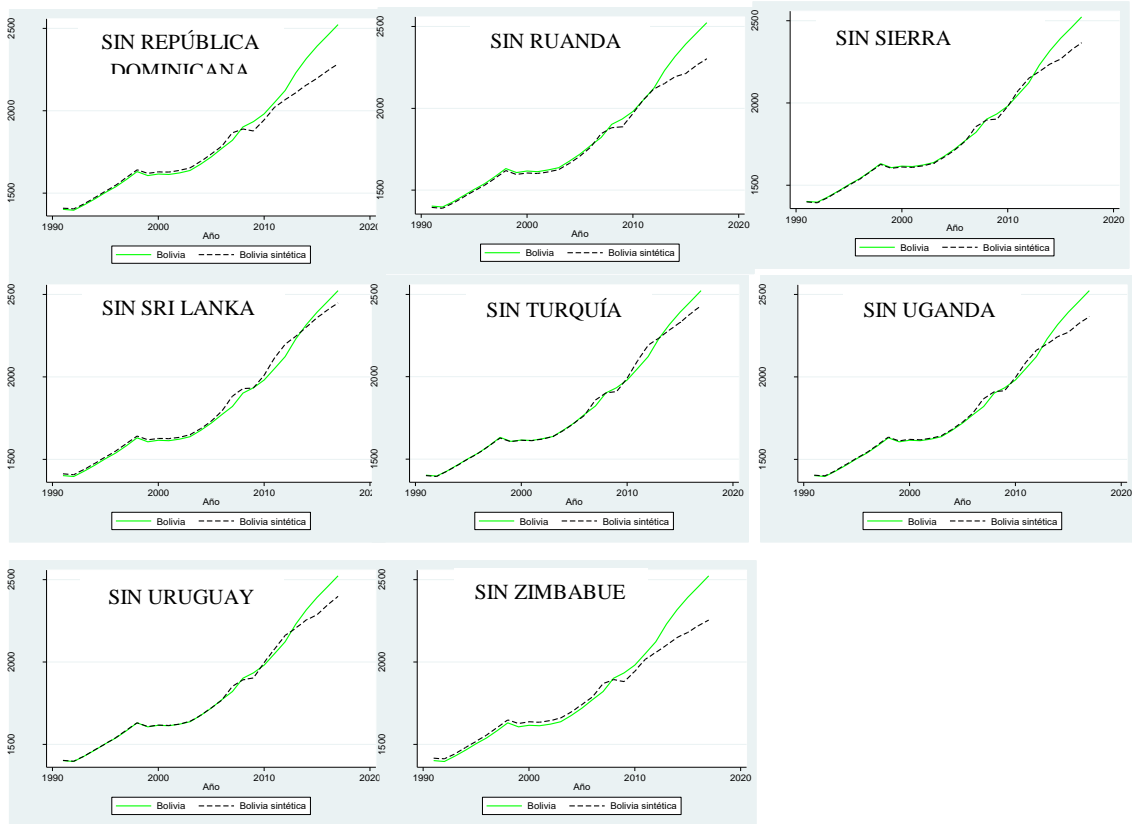
Al igual que en los modelos anteriores, es sencillo notar en el gráfico que ningún placebo presenta un comportamiento similar al registrado por Bolivia. Por ende, los resultados hallados son consecuencia del tratamiento estudiado.

VI.5.5. Prueba de robustez

Finalmente, para culminar con la validación del modelo y sus resultados, se procede a presentar la prueba no paramétrica de robustez.

FIGURA 26. Prueba de robustez





Fuente. Elaboración propia

En ninguno de los 14 casos, existe un cambio trascendental en los resultados cuando se excluye a un país ponderador. Por tanto, se puede afirmar con total seguridad que el modelo analizado anteriormente es robusto.

VI.6. Medio Ambiente

VI.6.1. Construcción de la unidad sintética

A continuación, se presenta las ponderaciones para la construcción del último país sintético.

TABLA 6. Ponderaciones

| PAÍS | PORCENTAJE |
|---------------------|------------|
| Belice | 5.7% |
| Bielorrusia | 2.3% |
| Macedonia del Norte | 5.3% |
| Nicaragua | 11.8% |
| Panamá | 24.4% |
| Sri Lanka | 16.4% |
| Zambia | 34% |

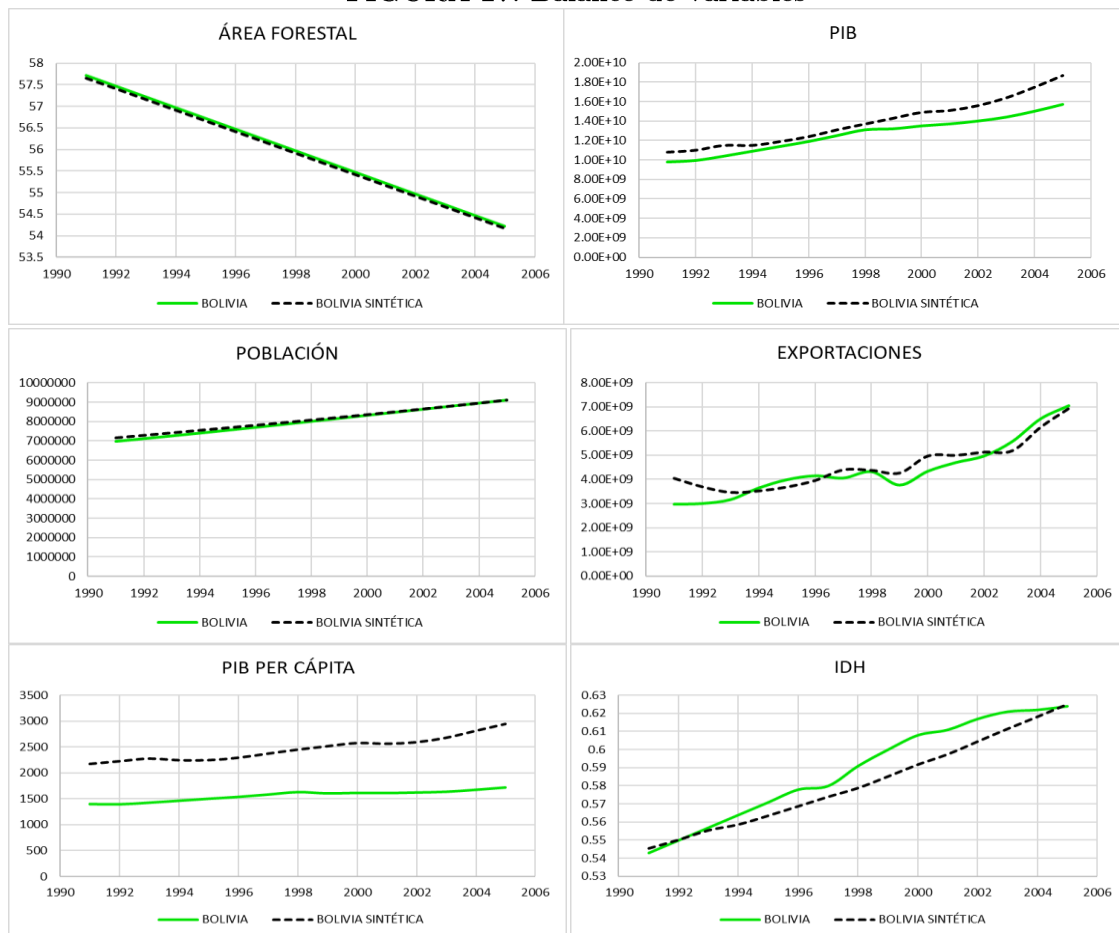
Fuente. Elaboración propia

En este caso, se aprecia que Bolivia sintética se concentra en 7 naciones, reportando mayores ponderaciones Zambia (34%), Panamá (24.4%) y Sri Lanka (16.4%). Entre los tres países, se alcanza casi el 75% del total de las ponderaciones.

VI.6.2. Balance de variables

Una vez construida la unidad sintética, es importante analizar el comportamiento de sus variables respecto a las registradas en Bolivia.

FIGURA 27. Balance de variables



Fuente. Elaboración propia

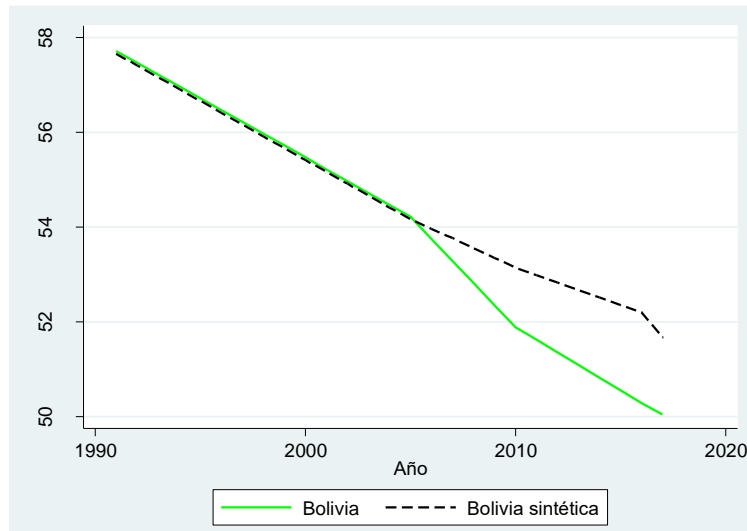
Al igual que en los anteriores casos, es fácil notar en la figura 27 que el comportamiento de la variable de área forestal en “Bolivia sintética” se ajusta casi a la perfección a su equivalente en la unidad tratada. La diferencia en el comportamiento de las dos variables mencionadas es de 0.10% en promedio. Esta situación valida el manejo del modelo para el cálculo del contrafactual.

En cuanto a las variables de control, existe un comportamiento similar entre el país sintético y el tratado. Las mayores diferencias se encuentran en el PIB per cápita, los valores de “Bolivia sintética” son mayores respecto a los registrados en Bolivia. Asimismo, la unidad construida muestra un PIB real ligeramente superior al boliviano. En cuanto a la población, el índice de desarrollo humano y las exportaciones, las variables sintéticas se comportan casi de la misma manera que las correspondientes a Bolivia.

VI.6.3. Efecto del tratamiento

Continuando con el análisis, en la siguiente figura se presenta el efecto tratamiento sobre el área forestal.

FIGURA 28. Efecto del tratamiento sobre el área forestal



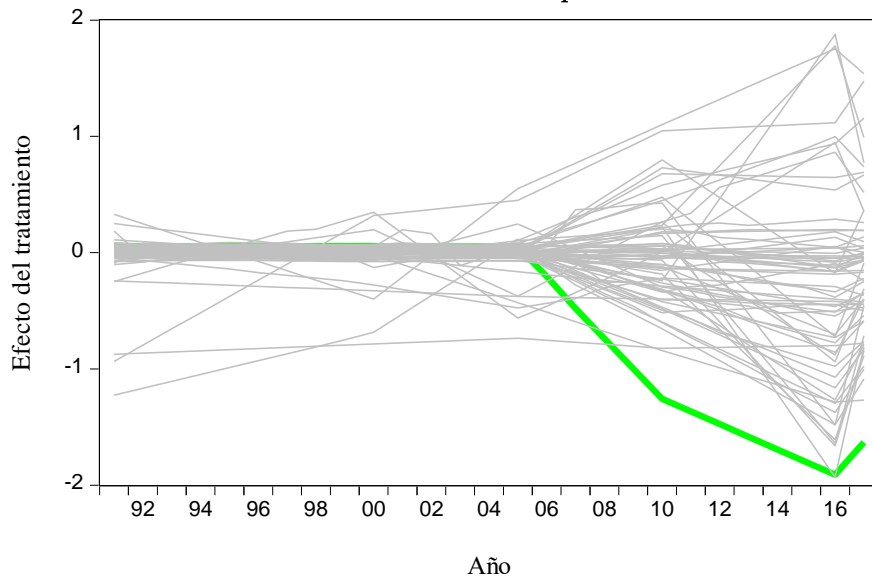
Fuente. Elaboración propia

Debido al modelo económico adoptado el 2006, el área forestal disminuyó drásticamente respecto al contrafactual. A diferencia de los anteriores casos, no existe una recuperación de la variable boliviana en los últimos años. Recurriendo nuevamente al análisis de promedios del período post-tratamiento, se puede observar que el área forestal decreció en 0.67% cada año; en cambio, en “Bolivia sintética” la reducción anual fue de 0.39%. De esa manera, puede notarse que el actual modelo económico exacerbó el deterioro ambiental.

VI.6.4. Prueba de placebo

Como en los anteriores modelos analizados, es importante validar los resultados encontrados mediante la prueba de placebo.

FIGURA 29. Prueba de placebo



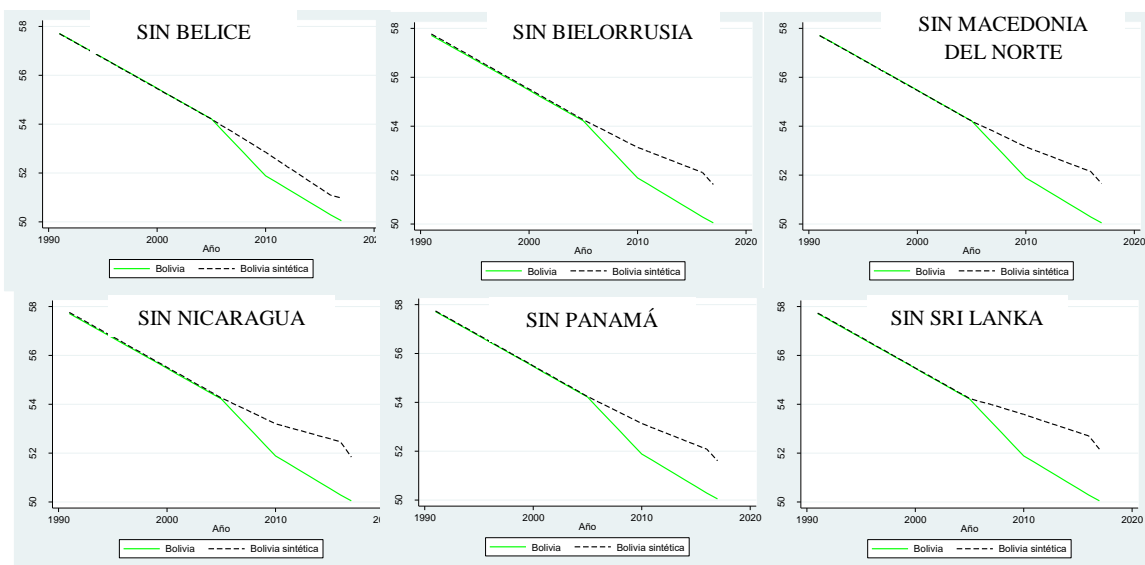
Fuente. Elaboración propia

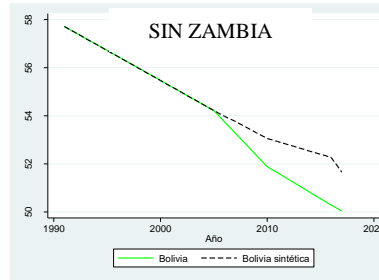
El gráfico anterior muestra que ningún placebo sigue un comportamiento similar al correspondiente al boliviano. Por ende, se puede concluir que el efecto encontrado líneas arriba se dio debido al tratamiento estudiado y no a otros motivos que se hubiera podido omitir.

VI.6.5. Prueba de robustez

Para terminar la validación de los resultados del modelo de área forestal, se presenta la prueba de robustez.

FIGURA 30. Prueba de robustez





Fuente. Elaboración propia

Como se nota claramente, el hecho de prescindir de algún país ponderador no afecta drásticamente a los resultados del modelo; por tanto, se concluye la robustez del mismo.

VII. Análisis del modelo económico

Una vez contruidos los modelos de control sintético y validados sus resultados, es posible proceder al análisis de la efectividad del modelo económico. Por tal motivo, a continuación, se resume la evidencia encontrada en el capítulo anterior.

TABLA 7. Resumen de la evidencia encontrada

| VARIABLE | CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL POST-TRATAMIENTO | | EFECTO DEL MODELO |
|---------------------|---|---------------------|-------------------|
| | BOLIVIA | “BOLIVIA SINTÉTICA” | |
| Nivel de producción | 4.91% | 4.66% | 0.24% |
| Exportaciones | 2.66% | 4.87% | -2.21% |
| Diversificación | 1.63% | -0.75% | -2.37% |
| Ingreso per cápita | 3.25% | 2.64% | 0.60% |
| Desarrollo humano | 0.88% | 0.84% | 0.04% |
| Medio ambiente | -0.67% | -0.39% | -0.27% |

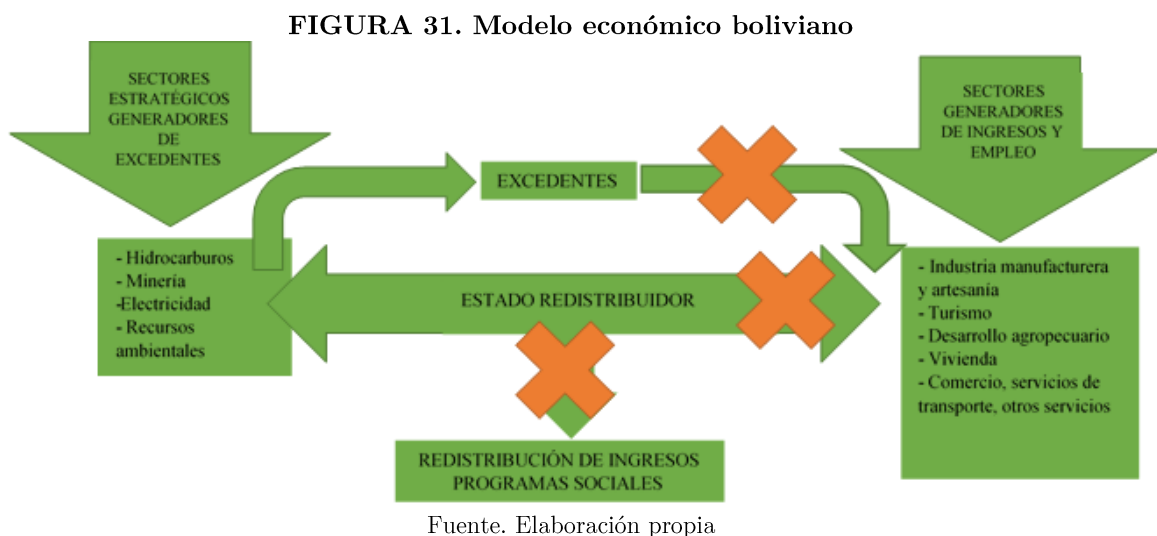
Fuente. Elaboración propia

Como se resume en la tabla 7, el modelo económico boliviano ha tenido resultados bastante modestos. Solo en una variable, en el ingreso per cápita, se vio una mejora moderada merced al tratamiento. En los casos de nivel de producción y de desarrollo humano, el efecto del modelo fue muy bajo; llegando

a ser casi nulo. Peor fue la situación de las exportaciones, la diversificación y el medio ambiente; el tratamiento les causó un serio retroceso. Sin el modelo, dichas variables habrían tenido un mejor desempeño.

La evidencia sintetizada en las líneas anteriores, permite concluir que el modelo económico boliviano instaurado el año 2006 falló; no generó los resultados esperados. Lo más alarmante de esta situación es que en muchos aspectos, el modelo perjudicó al desempeño económico.

En la siguiente figura, se ilustra los posibles fallos del modelo económico.



Como se expuso en capítulos anteriores, el incremento de los precios internacionales marcó una época de auge en Bolivia debido a los mayores ingresos percibidos en las industrias de hidrocarburos y minería, principalmente. Por ende, la primera parte del modelo sí se cumplió; debido a la buena coyuntura internacional, se generó excedentes en los sectores denominados “estratégicos”.

El primer problema se encontró en la administración de dichos excedentes. Se suponía que una parte de los mismos se dirigiría a sectores generadores de ingresos y empleo, lo que debía resultar en una mayor diversificación. Esta situación no se cumplió; por el contrario, se causó un retroceso en ese aspecto; se registró una reconcentración de la economía. En este punto, cabe notar lo que

hubiera pasado sin el modelo; el índice de Theil habría disminuido, mostrando una mayor diversificación; de igual manera, las exportaciones reales se habrían incrementado en mayor medida.

El segundo fallo del modelo se dio en la redistribución de ingresos. Si bien se generó un impacto positivo en el PIB per cápita, el resultado no deja de ser modesto. A su vez, puede analizarse el comportamiento del IDH, el efecto del modelo sobre esta variable es casi nulo. En resumen, la reasignación de recursos enmarcado en el modelo generó un incremento moderado en el ingreso per cápita boliviano, pero no mejoró el acceso a la salud y la educación. Por tanto, el modelo económico boliviano fue infructuoso en dicho aspecto.

El tercer fracaso está relacionado con el medio ambiente. Pese a que se propugnó como un pilar importante el respeto a la “Madre Tierra”, nada de aquello sucedió en la realidad. Desde su implementación en el 2006, el modelo económico boliviano aceleró la disminución de áreas forestales; este suceso muestra su carácter ineficiente y depredador. En conclusión, el paradigma económico adoptado no es amigable con el medio ambiente; por el contrario, lo devasta.

Finalmente, para confirmar la escasa efectividad del modelo basta analizar el comportamiento del PIB real. Como se expuso en el capítulo anterior y se resume en la tabla 7, el impacto del modelo sobre el nivel de producción es ínfima. El crecimiento económico sin el modelo se hubiese dado casi al mismo ritmo respecto al registrado en Bolivia desde el 2006.

VIII. Conclusiones

A lo largo de la presente investigación, se ha analizado la efectividad del modelo económico adoptado en Bolivia desde el año 2006. Dicho de otro modo, se ha buscado encontrar si las mejoras en los indicadores económicos desde dicho año se dieron por el modelo instaurado o por la coyuntura internacional favorable. Con ese objeto, se evaluó el modelo mediante el cálculo de su efecto sobre las principales variables económicas bolivianas.

Los resultados del análisis de control sintético mostraron que el nuevo paradigma económico fue muy poco efectivo. El impacto sobre el crecimiento del nivel de producción fue bastante bajo. Sin la instauración del modelo, la economía boliviana, dada la favorable situación internacional, habría crecido casi al mismo ritmo del registrado en la realidad. En cuanto a las exportaciones reales, el tratamiento causó un menor crecimiento de las mismas. De igual modo, el modelo generó un serio retroceso en la diversificación económica; en lugar de aumentar la misma, se dio una reconcentración de la economía.

Los efectos encontrados en las otras variables tampoco son auspiciosos para el modelo. Pese a la redistribución de ingresos que se llevó a cabo, el ingreso per cápita aumentó moderadamente. El impacto sobre el desarrollo humano fue incluso más bajo, llegando a ser casi nulo. De esa manera, se concluye que el modelo económico boliviano no generó ningún impacto significativo en los accesos a educación y salud. Finalmente, mediante la variable referida al medio ambiente, se encontró que el tratamiento causó una mayor disminución de áreas forestales, reflejando el carácter depredador del modelo.

Los efectos descritos anteriormente permiten concluir con claridad que el modelo ha sido infructuoso para la economía boliviana. Las principales mejoras se dieron, casi en su totalidad, merced al incremento de los precios internacionales. De hecho, en muchos casos, el modelo económico causó serios retrocesos. En ese sentido, también es posible concluir que no se aprovechó adecuadamente la coyuntura internacional favorable. Es necesario contar con un nuevo paradigma económico que realmente tenga efectos positivos sobre la economía boliviana.

IX. Referencias Bibliográficas

- [1] [1]Abadie, A., A. Diamond y J. Hainmueller, (2015). Comparative Politics and the Synthetic Control Method. *American Journal of Political Science*, 59 (2), 495-510.
- [2] Abadie, A. y J. Gardeazabal. (2003). The economic costs of conflict: A case study of the Basque Country American. *The American Economic Review*, 93(1), 113-132
- [3] Arce, L., (2016) El modelo económico social comunitario productivo boliviano, La Paz, Bolivia: SOIPA Ltda.
- [4] Arévalo, G. (2016) Economía y política del modelo boliviano 2006-2014: Evaluación preliminar, CENES, 35(61), 147-174.
- [5] Banco Mundial, (2019) ¿Cómo afecta el ciclo económico a los indicadores sociales en América Latina y el Caribe? Cuando los sueños enfrentan a la realidad, Washington, Estados Unidos: World Bank Publications
- [6] Chumacero, R. (2019) Skill vs. Luck: Bolivia and its Recent Bonanza. *Latin American Economic Review*, 28(7), <https://doi.org/10.1186/s40503-019-0069-1>
- [7] Vacaflores, C. (2017) La economía plural en Bolivia. Friedrich Ebert Stiftung Bolivia, Apuntes, 3, 1-22.
- [8] Werner, A. (6 de mayo de 2013) Después de una década de oro, ¿puede América Latina mantener su brillo? [Mensaje en un blog]. Diálogo a fondo. Recuperado de <https://blog-dialogoafondo.imf.org/?p=2816>

X. Anexos

X.1. Países incluidos en el modelo de control sintético

| NO | PAÍS |
|----|-------------------|
| 1 | Albania |
| 2 | Alemania |
| 3 | Arabia Saudí |
| 4 | Argelia |
| 5 | Argentina |
| 6 | Australia |
| 7 | Austria |
| 8 | Azerbaiyán |
| 9 | Bahamas |
| 10 | Bangladesh |
| 11 | Bélgica |
| 12 | Belice |
| 13 | Benín |
| 14 | Bielorrusia |
| 15 | Bolivia |
| 16 | Botsuana |
| 17 | Brasil |
| 18 | Brunei Darussalam |
| 19 | Bulgaria |
| 20 | Burkina Faso |
| 21 | Camerún |
| 22 | Chile |
| 23 | Chipre |
| 24 | Colombia |
| 25 | Corea del Sur |
| 26 | Costa Rica |
| 27 | Cuba |
| 28 | Dinamarca |
| 29 | Ecuador |
| 30 | Egipto |
| 31 | El Salvador |
| 32 | España |
| 33 | Estados Unidos |
| 34 | Eswatini |
| 35 | Filipinas |
| 36 | Finlandia |

| NO | PAÍS |
|----|---------------------|
| 37 | Francia |
| 38 | Gabón |
| 39 | Grecia |
| 40 | Guatemala |
| 41 | Haití |
| 42 | Honduras |
| 43 | India |
| 44 | Indonesia |
| 45 | Irán |
| 46 | Irlanda |
| 47 | Israel |
| 48 | Italia |
| 49 | Japón |
| 50 | Jordania |
| 51 | Kazajistán |
| 52 | Kenia |
| 53 | Kirguistán |
| 54 | Lesoto |
| 55 | Líbano |
| 56 | Luxemburgo |
| 57 | Macedonia del Norte |
| 58 | Malasia |
| 59 | Marruecos |
| 60 | Mauricio |
| 61 | Mauritania |
| 62 | México |
| 63 | Mozambique |
| 64 | Namibia |
| 65 | Nepal |
| 66 | Nicaragua |
| 67 | Nigeria |
| 68 | Noruega |
| 69 | Nueva Zelanda |
| 70 | Países Bajos |
| 71 | Pakistán |
| 72 | Panamá |

| NO | PAÍS |
|----|---------------------------------|
| 73 | Paraguay |
| 74 | Perú |
| 75 | Polonia |
| 76 | Portugal |
| NO | PAÍS |
| 77 | Reino Unido |
| 78 | República Checa |
| 79 | República del Congo |
| 80 | República democrática del Congo |
| 81 | República Dominicana |
| 82 | Ruanda |
| 83 | Rumanía |
| 84 | Rusia |
| 85 | Sierra Leona |
| 86 | Singapur |

| NO | PAÍS |
|-----|-----------|
| 87 | Sri Lanka |
| 88 | Sudáfrica |
| 89 | Suecia |
| 90 | Suiza |
| 91 | Tailandia |
| 92 | Tanzania |
| 93 | Togo |
| 94 | Túnez |
| 95 | Turquía |
| 96 | Ucrania |
| 97 | Uganda |
| 98 | Uruguay |
| 99 | Vietnam |
| 100 | Zambia |
| 101 | Zimbabue |

X.2. Balance de variables

X.2.1. Nivel de producción

| PIB | | |
|------|----------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 9.80E+09 | 9.62E+09 |
| 1992 | 9.96E+09 | 9.77E+09 |
| 1993 | 1.04E+10 | 1.02E+10 |
| 1994 | 1.09E+10 | 1.07E+10 |
| 1995 | 1.14E+10 | 1.12E+10 |
| 1996 | 1.19E+10 | 1.17E+10 |
| 1997 | 1.25E+10 | 1.22E+10 |
| 1998 | 1.31E+10 | 1.28E+10 |
| 1999 | 1.32E+10 | 1.29E+10 |
| 2000 | 1.35E+10 | 1.32E+10 |
| 2001 | 1.37E+10 | 1.34E+10 |
| 2002 | 1.40E+10 | 1.38E+10 |
| 2003 | 1.44E+10 | 1.41E+10 |
| 2004 | 1.50E+10 | 1.47E+10 |
| 2005 | 1.57E+10 | 1.54E+10 |

| EXPORTACIONES | | |
|---------------|----------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 2.98E+09 | 4.83E+09 |
| 1992 | 3.01E+09 | 4.94E+09 |
| 1993 | 3.17E+09 | 5.15E+09 |
| 1994 | 3.65E+09 | 5.37E+09 |
| 1995 | 3.99E+09 | 5.84E+09 |
| 1996 | 4.15E+09 | 6.18E+09 |
| 1997 | 4.06E+09 | 6.49E+09 |
| 1998 | 4.32E+09 | 6.42E+09 |
| 1999 | 3.77E+09 | 6.20E+09 |
| 2000 | 4.34E+09 | 6.35E+09 |
| 2001 | 4.70E+09 | 6.32E+09 |
| 2002 | 4.97E+09 | 6.11E+09 |
| 2003 | 5.57E+09 | 5.99E+09 |
| 2004 | 6.50E+09 | 6.43E+09 |
| 2005 | 7.04E+09 | 6.90E+09 |

Documento de Trabajo IISEC-UCB No. 04/19, septiembre 2019

| POBLACIÓN | | |
|-----------|---------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 6992521 | 5197297 |
| 1992 | 7131707 | 5300954 |
| 1993 | 7273825 | 5401621 |
| 1994 | 7418861 | 5502012 |
| 1995 | 7566714 | 5604158 |
| 1996 | 7717443 | 5708192 |
| 1997 | 7870855 | 5814679 |
| 1998 | 8026254 | 5927188 |
| 1999 | 8182712 | 6050523 |
| 2000 | 8339512 | 6187266 |
| 2001 | 8496375 | 6340184 |
| 2002 | 8653345 | 6507584 |
| 2003 | 8810420 | 6685233 |
| 2004 | 8967741 | 6866902 |
| 2005 | 9125409 | 7048130 |

| PIB PER CÁPITA | | |
|----------------|----------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 1401.915 | 5631.171 |
| 1992 | 1397.187 | 5609.704 |
| 1993 | 1428.372 | 5661.991 |
| 1994 | 1465.811 | 5774.054 |
| 1995 | 1504.404 | 5951.658 |
| 1996 | 1539.352 | 6004.159 |
| 1997 | 1584.125 | 6151.142 |
| 1998 | 1631.583 | 6312.368 |
| 1999 | 1607.218 | 6054.478 |
| 2000 | 1616.547 | 6043.589 |
| 2001 | 1613.418 | 6065.685 |
| 2002 | 1623.526 | 6054.454 |
| 2003 | 1637.816 | 6089.021 |
| 2004 | 1676.236 | 6172.306 |
| 2005 | 1720.107 | 6288.109 |

| IDH | | |
|------|---------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 0.543 | 0.5249169 |
| 1992 | 0.55 | 0.5250749 |
| 1993 | 0.557 | 0.532135 |
| 1994 | 0.564 | 0.535665 |
| 1995 | 0.571 | 0.5388781 |
| 1996 | 0.578 | 0.5418621 |
| 1997 | 0.58 | 0.5454682 |
| 1998 | 0.591 | 0.5508792 |
| 1999 | 0.6 | 0.5533742 |
| 2000 | 0.608 | 0.5571803 |
| 2001 | 0.611 | 0.5637523 |
| 2002 | 0.617 | 0.5712504 |
| 2003 | 0.621 | 0.5764834 |
| 2004 | 0.622 | 0.5804195 |
| 2005 | 0.624 | 0.586115 |

| ÁREA FORESTAL | | |
|---------------|----------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 57.71679 | 51.9243 |
| 1992 | 57.46718 | 51.73685 |
| 1993 | 57.21758 | 51.5494 |
| 1994 | 56.96797 | 51.36195 |
| 1995 | 56.71836 | 51.1745 |
| 1996 | 56.46875 | 50.98705 |
| 1997 | 56.21914 | 50.7996 |
| 1998 | 55.96954 | 50.61214 |
| 1999 | 55.71993 | 50.42469 |
| 2000 | 55.47032 | 50.23724 |
| 2001 | 55.21979 | 50.05349 |
| 2002 | 54.96926 | 49.86974 |
| 2003 | 54.71873 | 49.68589 |
| 2004 | 54.4682 | 49.50213 |
| 2005 | 54.21767 | 49.31839 |

X.2.2. Exportaciones

| PIB | | |
|------|----------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 9.80E+09 | 1.66E+10 |
| 1992 | 9.96E+09 | 1.71E+10 |
| 1993 | 1.04E+10 | 1.76E+10 |
| 1994 | 1.09E+10 | 1.82E+10 |
| 1995 | 1.14E+10 | 1.91E+10 |
| 1996 | 1.19E+10 | 2.02E+10 |
| 1997 | 1.25E+10 | 2.10E+10 |
| 1998 | 1.31E+10 | 2.07E+10 |
| 1999 | 1.32E+10 | 2.12E+10 |
| 2000 | 1.35E+10 | 2.20E+10 |
| 2001 | 1.37E+10 | 2.30E+10 |
| 2002 | 1.40E+10 | 2.41E+10 |
| 2003 | 1.44E+10 | 2.54E+10 |
| 2004 | 1.50E+10 | 2.70E+10 |
| 2005 | 1.57E+10 | 2.88E+10 |

| EXPORTACIONES | | |
|---------------|----------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 2.98E+09 | 2.98E+09 |
| 1992 | 3.01E+09 | 2.97E+09 |
| 1993 | 3.17E+09 | 3.23E+09 |
| 1994 | 3.65E+09 | 3.53E+09 |
| 1995 | 3.99E+09 | 3.93E+09 |
| 1996 | 4.15E+09 | 4.09E+09 |
| 1997 | 4.06E+09 | 4.05E+09 |
| 1998 | 4.32E+09 | 4.29E+09 |
| 1999 | 3.77E+09 | 3.77E+09 |
| 2000 | 4.34E+09 | 4.35E+09 |
| 2001 | 4.70E+09 | 4.62E+09 |
| 2002 | 4.97E+09 | 4.97E+09 |
| 2003 | 5.57E+09 | 5.56E+09 |
| 2004 | 6.50E+09 | 6.36E+09 |
| 2005 | 7.04E+09 | 7.03E+09 |

| POBLACIÓN | | |
|-----------|---------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 6992521 | 2.28E+07 |
| 1992 | 7131707 | 2.35E+07 |
| 1993 | 7273825 | 2.42E+07 |
| 1994 | 7418861 | 2.49E+07 |
| 1995 | 7566714 | 2.56E+07 |
| 1996 | 7717443 | 2.62E+07 |
| 1997 | 7870855 | 2.68E+07 |
| 1998 | 8026254 | 2.75E+07 |
| 1999 | 8182712 | 2.81E+07 |
| 2000 | 8339512 | 2.88E+07 |
| 2001 | 8496375 | 2.94E+07 |
| 2002 | 8653345 | 3.01E+07 |
| 2003 | 8810420 | 3.09E+07 |
| 2004 | 8967741 | 3.16E+07 |
| 2005 | 9125409 | 3.24E+07 |

| PIB PER CÁPITA | | |
|----------------|----------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 1401.915 | 891.0022 |
| 1992 | 1397.187 | 885.7207 |
| 1993 | 1428.372 | 895.5289 |
| 1994 | 1465.811 | 897.5208 |
| 1995 | 1504.404 | 924.5417 |
| 1996 | 1539.352 | 943.9755 |
| 1997 | 1584.125 | 952.0131 |
| 1998 | 1631.583 | 952.605 |
| 1999 | 1607.218 | 949.0816 |
| 2000 | 1616.547 | 936.5399 |
| 2001 | 1613.418 | 947.8602 |
| 2002 | 1623.526 | 960.0341 |
| 2003 | 1637.816 | 988.303 |
| 2004 | 1676.236 | 1027.767 |
| 2005 | 1720.107 | 1064.584 |

| IDH | | |
|------|---------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 0.543 | 0.347871 |
| 1992 | 0.55 | 0.348564 |
| 1993 | 0.557 | 0.353898 |
| 1994 | 0.564 | 0.359234 |
| 1995 | 0.571 | 0.365419 |
| 1996 | 0.578 | 0.377926 |
| 1997 | 0.58 | 0.385001 |
| 1998 | 0.591 | 0.393683 |
| 1999 | 0.6 | 0.401832 |
| 2000 | 0.608 | 0.407127 |
| 2001 | 0.611 | 0.416023 |
| 2002 | 0.617 | 0.423893 |
| 2003 | 0.621 | 0.433307 |
| 2004 | 0.622 | 0.442923 |
| 2005 | 0.624 | 0.453796 |

| ÁREA FORESTAL | | |
|---------------|----------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 57.71679 | 44.51701 |
| 1992 | 57.46718 | 44.23336 |
| 1993 | 57.21758 | 43.94947 |
| 1994 | 56.96797 | 43.66558 |
| 1995 | 56.71836 | 43.38168 |
| 1996 | 56.46875 | 43.09779 |
| 1997 | 56.21914 | 42.81389 |
| 1998 | 55.96954 | 42.61642 |
| 1999 | 55.71993 | 42.33197 |
| 2000 | 55.47032 | 42.04751 |
| 2001 | 55.21979 | 41.77688 |
| 2002 | 54.96926 | 41.50995 |
| 2003 | 54.71873 | 41.23944 |
| 2004 | 54.4682 | 40.96888 |
| 2005 | 54.21767 | 40.69856 |

X.2.3. Diversificación económica

| PIB | | |
|------|----------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1992 | 9.96E+09 | 9.11E+09 |
| 1993 | 1.04E+10 | 9.16E+09 |
| 1994 | 1.09E+10 | 9.31E+09 |
| 1995 | 1.14E+10 | 9.67E+09 |
| 1996 | 1.19E+10 | 1.00E+10 |
| 1997 | 1.25E+10 | 1.05E+10 |
| 1998 | 1.31E+10 | 1.09E+10 |
| 1999 | 1.32E+10 | 1.15E+10 |
| 2000 | 1.35E+10 | 1.19E+10 |
| 2001 | 1.37E+10 | 1.25E+10 |
| 2002 | 1.40E+10 | 1.31E+10 |
| 2003 | 1.44E+10 | 1.38E+10 |
| 2004 | 1.50E+10 | 1.48E+10 |
| 2005 | 1.57E+10 | 1.62E+10 |

| EXPORTACIONES | | |
|---------------|----------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1992 | 3.01E+09 | 4.46E+09 |
| 1993 | 3.17E+09 | 4.48E+09 |
| 1994 | 3.65E+09 | 4.65E+09 |
| 1995 | 3.99E+09 | 5.00E+09 |
| 1996 | 4.15E+09 | 5.19E+09 |
| 1997 | 4.06E+09 | 5.32E+09 |
| 1998 | 4.32E+09 | 5.31E+09 |
| 1999 | 3.77E+09 | 5.31E+09 |
| 2000 | 4.34E+09 | 5.69E+09 |
| 2001 | 4.70E+09 | 5.91E+09 |
| 2002 | 4.97E+09 | 6.56E+09 |
| 2003 | 5.57E+09 | 6.58E+09 |
| 2004 | 6.50E+09 | 7.56E+09 |
| 2005 | 7.04E+09 | 8.23E+09 |

Documento de Trabajo IISEC-UCB No. 04/19, septiembre 2019

| POBLACIÓN | | |
|-----------|---------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1992 | 7131707 | 4955261 |
| 1993 | 7273825 | 5137620 |
| 1994 | 7418861 | 5314607 |
| 1995 | 7566714 | 5477983 |
| 1996 | 7717443 | 5625960 |
| 1997 | 7870855 | 5762245 |
| 1998 | 8026254 | 5890828 |
| 1999 | 8182712 | 6017430 |
| 2000 | 8339512 | 6147238 |
| 2001 | 8496375 | 6280792 |
| 2002 | 8653345 | 6418787 |
| 2003 | 8810420 | 6566918 |
| 2004 | 8967741 | 6732475 |
| 2005 | 9125409 | 6920394 |

| PIB PER CÁPITA | | |
|----------------|----------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1992 | 1397.187 | 3328.944 |
| 1993 | 1428.372 | 3278.575 |
| 1994 | 1465.811 | 3271.07 |
| 1995 | 1504.404 | 3323.837 |
| 1996 | 1539.352 | 3359.384 |
| 1997 | 1584.125 | 3422.116 |
| 1998 | 1631.583 | 3488.188 |
| 1999 | 1607.218 | 3600.69 |
| 2000 | 1616.547 | 3668.334 |
| 2001 | 1613.418 | 3719.459 |
| 2002 | 1623.526 | 3819.96 |
| 2003 | 1637.816 | 3883.979 |
| 2004 | 1676.236 | 4021.833 |
| 2005 | 1720.107 | 4203.914 |

| IDH | | |
|------|---------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1992 | 0.55 | 0.5502891 |
| 1993 | 0.557 | 0.5586838 |
| 1994 | 0.564 | 0.5657815 |
| 1995 | 0.571 | 0.5757792 |
| 1996 | 0.578 | 0.5793046 |
| 1997 | 0.58 | 0.5838342 |
| 1998 | 0.591 | 0.5892067 |
| 1999 | 0.6 | 0.5941792 |
| 2000 | 0.608 | 0.600369 |
| 2001 | 0.611 | 0.605436 |
| 2002 | 0.617 | 0.610495 |
| 2003 | 0.621 | 0.616788 |
| 2004 | 0.622 | 0.624121 |
| 2005 | 0.624 | 0.630226 |

| ÁREA FORESTAL | | |
|---------------|----------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1992 | 57.46718 | 20.35668 |
| 1993 | 57.21758 | 20.2566 |
| 1994 | 56.96797 | 20.15653 |
| 1995 | 56.71836 | 20.05645 |
| 1996 | 56.46875 | 19.95637 |
| 1997 | 56.21914 | 19.8563 |
| 1998 | 55.96954 | 19.75736 |
| 1999 | 55.71993 | 19.66086 |
| 2000 | 55.47032 | 19.56173 |
| 2001 | 55.21979 | 19.46093 |
| 2002 | 54.96926 | 19.36 |
| 2003 | 54.71873 | 19.25887 |
| 2004 | 54.4682 | 19.15788 |
| 2005 | 54.21767 | 19.05718 |

| ÍNDICE DE THEIL | | |
|-----------------|----------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1992 | 3.242647 | 3.199749 |
| 1993 | 3.058918 | 3.05679 |
| 1994 | 3.006927 | 3.032599 |
| 1995 | 2.992051 | 3.02281 |
| 1996 | 2.995472 | 2.970228 |
| 1997 | 2.931096 | 2.926885 |
| 1998 | 2.805687 | 2.82416 |
| 1999 | 2.88393 | 2.897229 |
| 2000 | 2.926599 | 2.982391 |
| 2001 | 3.125934 | 3.165435 |
| 2002 | 3.358405 | 3.309533 |
| 2003 | 3.459041 | 3.432866 |
| 2004 | 3.476632 | 3.495753 |
| 2005 | 3.604216 | 3.600099 |

X.2.4. Desarrollo Humano

| PIB | | |
|------|----------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 9.80E+09 | 2.32E+11 |
| 1992 | 9.96E+09 | 2.32E+11 |
| 1993 | 1.04E+10 | 2.41E+11 |
| 1994 | 1.09E+10 | 2.54E+11 |
| 1995 | 1.14E+10 | 2.64E+11 |
| 1996 | 1.19E+10 | 2.72E+11 |
| 1997 | 1.25E+10 | 2.82E+11 |
| 1998 | 1.31E+10 | 2.86E+11 |
| 1999 | 1.32E+10 | 2.90E+11 |
| 2000 | 1.35E+10 | 3.02E+11 |
| 2001 | 1.37E+10 | 3.07E+11 |
| 2002 | 1.40E+10 | 3.14E+11 |
| 2003 | 1.44E+10 | 3.21E+11 |
| 2004 | 1.50E+10 | 3.39E+11 |
| 2005 | 1.57E+10 | 3.52E+11 |

| EXPORTACIONES | | |
|---------------|----------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 2.98E+09 | 2.35E+10 |
| 1992 | 3.01E+09 | 2.58E+10 |
| 1993 | 3.17E+09 | 2.84E+10 |
| 1994 | 3.65E+09 | 3.08E+10 |
| 1995 | 3.99E+09 | 3.29E+10 |
| 1996 | 4.15E+09 | 3.45E+10 |
| 1997 | 4.06E+09 | 3.88E+10 |
| 1998 | 4.32E+09 | 4.19E+10 |
| 1999 | 3.77E+09 | 4.51E+10 |
| 2000 | 4.34E+09 | 5.07E+10 |
| 2001 | 4.70E+09 | 5.40E+10 |
| 2002 | 4.97E+09 | 5.66E+10 |
| 2003 | 5.57E+09 | 6.18E+10 |
| 2004 | 6.50E+09 | 7.08E+10 |
| 2005 | 7.04E+09 | 7.82E+10 |

| POBLACIÓN | | |
|-----------|---------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 6992521 | 5.03E+07 |
| 1992 | 7131707 | 5.12E+07 |
| 1993 | 7273825 | 5.22E+07 |
| 1994 | 7418861 | 5.32E+07 |
| 1995 | 7566714 | 5.41E+07 |
| 1996 | 7717443 | 5.50E+07 |
| 1997 | 7870855 | 5.59E+07 |
| 1998 | 8026254 | 5.67E+07 |
| 1999 | 8182712 | 5.75E+07 |
| 2000 | 8339512 | 5.83E+07 |
| 2001 | 8496375 | 5.91E+07 |
| 2002 | 8653345 | 5.99E+07 |
| 2003 | 8810420 | 6.06E+07 |
| 2004 | 8967741 | 6.14E+07 |
| 2005 | 9125409 | 6.21E+07 |

| PIB PER CÁPITA | | |
|----------------|----------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 1401.915 | 6315.684 |
| 1992 | 1397.187 | 6269.64 |
| 1993 | 1428.372 | 6246.852 |
| 1994 | 1465.811 | 6468.329 |
| 1995 | 1504.404 | 6656.333 |
| 1996 | 1539.352 | 6791.098 |
| 1997 | 1584.125 | 6981.22 |
| 1998 | 1631.583 | 7179.623 |
| 1999 | 1607.218 | 7356.901 |
| 2000 | 1616.547 | 7616.84 |
| 2001 | 1613.418 | 7676.525 |
| 2002 | 1623.526 | 7753.306 |
| 2003 | 1637.816 | 7895.143 |
| 2004 | 1676.236 | 8216.177 |
| 2005 | 1720.107 | 8435.778 |

| IDH | | |
|------|---------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 0.543 | 0.5433653 |
| 1992 | 0.55 | 0.5483654 |
| 1993 | 0.557 | 0.5559555 |
| 1994 | 0.564 | 0.5627135 |
| 1995 | 0.571 | 0.5694276 |
| 1996 | 0.578 | 0.5772747 |
| 1997 | 0.58 | 0.5811618 |
| 1998 | 0.591 | 0.5921249 |
| 1999 | 0.6 | 0.5979789 |
| 2000 | 0.608 | 0.60539 |
| 2001 | 0.611 | 0.6095481 |
| 2002 | 0.617 | 0.6151242 |
| 2003 | 0.621 | 0.6196422 |
| 2004 | 0.622 | 0.6219103 |
| 2005 | 0.624 | 0.62492 |

| ÁREA FORESTAL | | |
|---------------|----------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 57.71679 | 33.67098 |
| 1992 | 57.46718 | 33.75555 |
| 1993 | 57.21758 | 33.84013 |
| 1994 | 56.96797 | 33.92471 |
| 1995 | 56.71836 | 34.00929 |
| 1996 | 56.46875 | 34.09387 |
| 1997 | 56.21914 | 34.17844 |
| 1998 | 55.96954 | 34.26302 |
| 1999 | 55.71993 | 34.3476 |
| 2000 | 55.47032 | 34.96033 |
| 2001 | 55.21979 | 35.08677 |
| 2002 | 54.96926 | 35.23603 |
| 2003 | 54.71873 | 35.38385 |
| 2004 | 54.4682 | 35.51234 |
| 2005 | 54.21767 | 35.64083 |

X.2.5. Ingreso Per Cápita

| PIB | | |
|------|----------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 9.80E+09 | 9.08E+09 |
| 1992 | 9.96E+09 | 9.24E+09 |
| 1993 | 1.04E+10 | 9.79E+09 |
| 1994 | 1.09E+10 | 1.03E+10 |
| 1995 | 1.14E+10 | 1.09E+10 |
| 1996 | 1.19E+10 | 1.16E+10 |
| 1997 | 1.25E+10 | 1.22E+10 |
| 1998 | 1.31E+10 | 1.28E+10 |
| 1999 | 1.32E+10 | 1.32E+10 |
| 2000 | 1.35E+10 | 1.37E+10 |
| 2001 | 1.37E+10 | 1.39E+10 |
| 2002 | 1.40E+10 | 1.45E+10 |
| 2003 | 1.44E+10 | 1.51E+10 |
| 2004 | 1.50E+10 | 1.59E+10 |
| 2005 | 1.57E+10 | 1.68E+10 |

| EXPORTACIONES | | |
|---------------|----------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 2.98E+09 | 1.82E+09 |
| 1992 | 3.01E+09 | 1.90E+09 |
| 1993 | 3.17E+09 | 2.07E+09 |
| 1994 | 3.65E+09 | 2.27E+09 |
| 1995 | 3.99E+09 | 2.45E+09 |
| 1996 | 4.15E+09 | 2.71E+09 |
| 1997 | 4.06E+09 | 3.01E+09 |
| 1998 | 4.32E+09 | 2.96E+09 |
| 1999 | 3.77E+09 | 3.02E+09 |
| 2000 | 4.34E+09 | 3.03E+09 |
| 2001 | 4.70E+09 | 3.13E+09 |
| 2002 | 4.97E+09 | 3.20E+09 |
| 2003 | 5.57E+09 | 3.22E+09 |
| 2004 | 6.50E+09 | 3.59E+09 |
| 2005 | 7.04E+09 | 3.87E+09 |

| POBLACIÓN | | |
|-----------|---------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 6992521 | 1.32E+07 |
| 1992 | 7131707 | 1.35E+07 |
| 1993 | 7273825 | 1.39E+07 |
| 1994 | 7418861 | 1.43E+07 |
| 1995 | 7566714 | 1.46E+07 |
| 1996 | 7717443 | 1.50E+07 |
| 1997 | 7870855 | 1.54E+07 |
| 1998 | 8026254 | 1.58E+07 |
| 1999 | 8182712 | 1.62E+07 |
| 2000 | 8339512 | 1.67E+07 |
| 2001 | 8496375 | 1.72E+07 |
| 2002 | 8653345 | 1.77E+07 |
| 2003 | 8810420 | 1.82E+07 |
| 2004 | 8967741 | 1.88E+07 |
| 2005 | 9125409 | 1.94E+07 |

| PIB PER CÁPITA | | |
|----------------|----------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 1401.915 | 1408.05 |
| 1992 | 1397.187 | 1403.96 |
| 1993 | 1428.372 | 1435.376 |
| 1994 | 1465.811 | 1472.863 |
| 1995 | 1504.404 | 1511.042 |
| 1996 | 1539.352 | 1546.999 |
| 1997 | 1584.125 | 1592.417 |
| 1998 | 1631.583 | 1638.8 |
| 1999 | 1607.218 | 1615.698 |
| 2000 | 1616.547 | 1624.804 |
| 2001 | 1613.418 | 1621.962 |
| 2002 | 1623.526 | 1631.663 |
| 2003 | 1637.816 | 1646.716 |
| 2004 | 1676.236 | 1685.013 |
| 2005 | 1720.107 | 1730.088 |

| IDH | | |
|------|---------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 0.543 | 0.392708 |
| 1992 | 0.55 | 0.389024 |
| 1993 | 0.557 | 0.394203 |
| 1994 | 0.564 | 0.397195 |
| 1995 | 0.571 | 0.401762 |
| 1996 | 0.578 | 0.411178 |
| 1997 | 0.58 | 0.420062 |
| 1998 | 0.591 | 0.429663 |
| 1999 | 0.6 | 0.439543 |
| 2000 | 0.608 | 0.449057 |
| 2001 | 0.611 | 0.457119 |
| 2002 | 0.617 | 0.468398 |
| 2003 | 0.621 | 0.475728 |
| 2004 | 0.622 | 0.478511 |
| 2005 | 0.624 | 0.485128 |

| ÁREA FORESTAL | | |
|---------------|----------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 57.71679 | 33.10822 |
| 1992 | 57.46718 | 32.75172 |
| 1993 | 57.21758 | 32.39522 |
| 1994 | 56.96797 | 32.03872 |
| 1995 | 56.71836 | 31.68222 |
| 1996 | 56.46875 | 31.32572 |
| 1997 | 56.21914 | 30.96922 |
| 1998 | 55.96954 | 30.61271 |
| 1999 | 55.71993 | 30.25621 |
| 2000 | 55.47032 | 29.89971 |
| 2001 | 55.21979 | 29.5607 |
| 2002 | 54.96926 | 29.2254 |
| 2003 | 54.71873 | 28.88649 |
| 2004 | 54.4682 | 28.54756 |
| 2005 | 54.21767 | 28.20887 |

X.2.6. Medio Ambiente

| PIB | | |
|------|----------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 9.80E+09 | 1.08E+10 |
| 1992 | 9.96E+09 | 1.10E+10 |
| 1993 | 1.04E+10 | 1.15E+10 |
| 1994 | 1.09E+10 | 1.15E+10 |
| 1995 | 1.14E+10 | 1.19E+10 |
| 1996 | 1.19E+10 | 1.24E+10 |
| 1997 | 1.25E+10 | 1.31E+10 |
| 1998 | 1.31E+10 | 1.37E+10 |
| 1999 | 1.32E+10 | 1.43E+10 |
| 2000 | 1.35E+10 | 1.49E+10 |
| 2001 | 1.37E+10 | 1.51E+10 |
| 2002 | 1.40E+10 | 1.56E+10 |
| 2003 | 1.44E+10 | 1.64E+10 |
| 2004 | 1.50E+10 | 1.75E+10 |
| 2005 | 1.57E+10 | 1.87E+10 |

| EXPORTACIONES | | |
|---------------|----------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 2.98E+09 | 4.04E+09 |
| 1992 | 3.01E+09 | 3.69E+09 |
| 1993 | 3.17E+09 | 3.46E+09 |
| 1994 | 3.65E+09 | 3.52E+09 |
| 1995 | 3.99E+09 | 3.68E+09 |
| 1996 | 4.15E+09 | 3.95E+09 |
| 1997 | 4.06E+09 | 4.39E+09 |
| 1998 | 4.32E+09 | 4.37E+09 |
| 1999 | 3.77E+09 | 4.26E+09 |
| 2000 | 4.34E+09 | 4.96E+09 |
| 2001 | 4.70E+09 | 4.99E+09 |
| 2002 | 4.97E+09 | 5.12E+09 |
| 2003 | 5.57E+09 | 5.18E+09 |
| 2004 | 6.50E+09 | 6.15E+09 |
| 2005 | 7.04E+09 | 6.92E+09 |

| POBLACIÓN | | |
|-----------|---------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 6992521 | 7144609 |
| 1992 | 7131707 | 7274320 |
| 1993 | 7273825 | 7403688 |
| 1994 | 7418861 | 7532939 |
| 1995 | 7566714 | 7663242 |
| 1996 | 7717443 | 7795391 |
| 1997 | 7870855 | 7929270 |
| 1998 | 8026254 | 8065247 |
| 1999 | 8182712 | 8203800 |
| 2000 | 8339512 | 8344893 |
| 2001 | 8496375 | 8488876 |
| 2002 | 8653345 | 8635796 |
| 2003 | 8810420 | 8785744 |
| 2004 | 8967741 | 8938757 |
| 2005 | 9125409 | 9094766 |

| PIB PER CÁPITA | | |
|----------------|----------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 1401.915 | 2180.378 |
| 1992 | 1397.187 | 2232.224 |
| 1993 | 1428.372 | 2282.473 |
| 1994 | 1465.811 | 2251.657 |
| 1995 | 1504.404 | 2252.922 |
| 1996 | 1539.352 | 2298.786 |
| 1997 | 1584.125 | 2377.321 |
| 1998 | 1631.583 | 2454.215 |
| 1999 | 1607.218 | 2519.337 |
| 2000 | 1616.547 | 2580.477 |
| 2001 | 1613.418 | 2566.994 |
| 2002 | 1623.526 | 2595.851 |
| 2003 | 1637.816 | 2680.83 |
| 2004 | 1676.236 | 2813.996 |
| 2005 | 1720.107 | 2945.091 |

| IDH | | |
|------|---------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 0.543 | 0.5453395 |
| 1992 | 0.55 | 0.5501008 |
| 1993 | 0.557 | 0.5553582 |
| 1994 | 0.564 | 0.5585415 |
| 1995 | 0.571 | 0.5634306 |
| 1996 | 0.578 | 0.5686378 |
| 1997 | 0.58 | 0.5738751 |
| 1998 | 0.591 | 0.5787103 |
| 1999 | 0.6 | 0.5850966 |
| 2000 | 0.608 | 0.591671 |
| 2001 | 0.611 | 0.597397 |
| 2002 | 0.617 | 0.604434 |
| 2003 | 0.621 | 0.611423 |
| 2004 | 0.622 | 0.618106 |
| 2005 | 0.624 | 0.624978 |

| ÁREA FORESTAL | | |
|---------------|----------|-------------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA |
| 1991 | 57.71679 | 57.65812 |
| 1992 | 57.46718 | 57.41246 |
| 1993 | 57.21758 | 57.1628 |
| 1994 | 56.96797 | 56.91314 |
| 1995 | 56.71836 | 56.66346 |
| 1996 | 56.46875 | 56.4138 |
| 1997 | 56.21914 | 56.16414 |
| 1998 | 55.96954 | 55.91448 |
| 1999 | 55.71993 | 55.6648 |
| 2000 | 55.47032 | 55.41514 |
| 2001 | 55.21979 | 55.16522 |
| 2002 | 54.96926 | 54.91532 |
| 2003 | 54.71873 | 54.6654 |
| 2004 | 54.4682 | 54.41554 |
| 2005 | 54.21767 | 54.16553 |

X.3. Efecto del tratamiento

X.3.1. Nivel de producción

| PIB | | | |
|------|-------------|-------------------|------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA | EFFECTO |
| 2006 | 16449653018 | 16090891578 | 358761440 |
| 2007 | 17200478143 | 17252420099 | -51941956 |
| 2008 | 18258049059 | 17891449091 | 366599968 |
| 2009 | 18870971996 | 18221032348 | 649939648 |
| 2010 | 19649724655 | 19326312399 | 323412256 |
| 2011 | 20672314545 | 20729347081 | -57032536 |
| 2012 | 21731207275 | 22018458827 | -287251552 |
| 2013 | 23208062665 | 22877196965 | 330865700 |
| 2014 | 24475355115 | 23787199415 | 688155700 |
| 2015 | 25664169101 | 24657185869 | 1006983232 |
| 2016 | 26758468587 | 25642756075 | 1115712512 |
| 2017 | 27881041740 | 26548144844 | 1332896896 |

X.3.2. Exportaciones

| EXPORTACIONES | | | |
|---------------|-------------|-------------------|-------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA | EFFECTO |
| 2006 | 7837446423 | 7515760247 | 321686176 |
| 2007 | 8079558608 | 8162218458 | -82659850 |
| 2008 | 8255251315 | 8535387763 | -280136448 |
| 2009 | 7367344750 | 8291349450 | -924004700 |
| 2010 | 8093221710 | 9146381454 | -1053159744 |
| 2011 | 8464955684 | 10130511684 | -1665556000 |
| 2012 | 9590421119 | 10541202519 | -950781400 |
| 2013 | 9983139349 | 10886883449 | -903744100 |
| 2014 | 11067853174 | 11354630326 | -286777152 |
| 2015 | 10412780015 | 11208207315 | -795427300 |
| 2016 | 9817758329 | 11465854841 | -1648096512 |
| 2017 | 9329373116 | 12329571772 | -3000198656 |

X.3.3. Diversificación económica

| ÍNDICE DE THEIL | | | |
|-----------------|-----------|-------------------|------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA | EFEECTO |
| 2006 | 3.782882 | 3.6719291 | 0.1109529 |
| 2007 | 3.7937133 | 3.545147522 | 0.24856578 |
| 2008 | 3.8784335 | 3.4692768 | 0.4091567 |
| 2009 | 3.6003633 | 3.2944438 | 0.3059195 |
| 2010 | 3.5970402 | 3.31612634 | 0.28091386 |
| 2011 | 3.7839425 | 3.496372232 | 0.28757027 |
| 2012 | 3.9271159 | 3.4324563 | 0.4946596 |
| 2013 | 4.0177708 | 3.425823364 | 0.59194744 |
| 2014 | 4.1444364 | 3.3523703 | 0.7920661 |

X.3.4. Desarrollo humano

| IDH | | | |
|------|---------|-------------------|-------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA | EFEECTO |
| 2006 | 0.63 | 0.630952012 | -0.00095201 |
| 2007 | 0.631 | 0.637875016 | -0.00687502 |
| 2008 | 0.64 | 0.644873015 | -0.00487302 |
| 2009 | 0.647 | 0.653179988 | -0.00617999 |
| 2010 | 0.649 | 0.657861004 | -0.008861 |
| 2011 | 0.655 | 0.664032025 | -0.00903203 |
| 2012 | 0.662 | 0.668077004 | -0.006077 |
| 2013 | 0.668 | 0.673237021 | -0.00523702 |
| 2014 | 0.675 | 0.678263977 | -0.00326398 |
| 2015 | 0.681 | 0.683349012 | -0.00234901 |
| 2016 | 0.689 | 0.686748994 | 0.00225101 |
| 2017 | 0.693 | 0.690647981 | 0.00235202 |

X.3.5. Ingreso per cápita

| PIB PER CÁPITA | | | |
|----------------|------------|-------------------|-------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA | EFEECTO |
| 2006 | 1771.95531 | 1786.515991 | -14.5606766 |
| 2007 | 1821.80587 | 1872.677388 | -50.8715134 |
| 2008 | 1901.90884 | 1912.039049 | -10.1302118 |
| 2009 | 1933.74929 | 1917.063835 | 16.6854534 |
| 2010 | 1981.17012 | 1997.342273 | -16.1721573 |
| 2011 | 2051.16204 | 2089.479213 | -38.3171768 |
| 2012 | 2122.39465 | 2160.664689 | -38.2700424 |
| 2013 | 2231.48784 | 2197.803742 | 33.6841 |
| 2014 | 2317.26819 | 2242.162584 | 75.10561 |
| 2015 | 2392.99534 | 2268.544276 | 124.451065 |
| 2016 | 2457.63764 | 2320.448637 | 137.189 |
| 2017 | 2522.80591 | 2363.906582 | 158.899323 |

X.3.6. Medio ambiente

| ÁREA FORESTAL | | | |
|---------------|------------|-------------------|-------------|
| AÑO | BOLIVIA | BOLIVIA SINTÉTICA | EFEECTO |
| 2006 | 53.7515 | 53.9572711 | -0.20577106 |
| 2007 | 53.2853319 | 53.76560561 | -0.48027375 |
| 2008 | 52.8191637 | 53.55777797 | -0.7386143 |
| 2009 | 52.3529955 | 53.35113538 | -0.9981399 |
| 2010 | 51.8868273 | 53.14291161 | -1.25608432 |
| 2011 | 51.6200498 | 52.98528744 | -1.36523759 |
| 2012 | 51.3532724 | 52.8277137 | -1.47444129 |
| 2013 | 51.086495 | 52.67017333 | -1.58367836 |
| 2014 | 50.8197175 | 52.51228702 | -1.69256949 |
| 2015 | 50.5529401 | 52.35468598 | -1.80174589 |
| 2016 | 50.2861627 | 52.19706014 | -1.91089749 |
| 2017 | 50.0415993 | 51.67371084 | -1.63211155 |