**ANEXO I**

**EVALUACIÓN DE IMPACTO EX-ANTE**

**APOYO AL PROGRAMA DE REFORMA DEL SECTOR DE TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE PANAMÁ**

**(PN-L1119)**

**Enero de 2016**

|  |
| --- |
| Esta evaluación fue preparada por el consultor Marcio Cracel, en coordinación con Reinaldo Fioravanti y Eduardo Café, ambos de INE/TSP. |

1. **Objetivo**
   1. El objetivo del estudio es demostrar que existen las condiciones para llevarse a cabo en 2020 una evaluación del impacto ex-post utilizando el método de control sintético. Se buscará, con esta evaluación, verificar el impacto de las acciones de política implementadas por el Gobierno de Panamá en coordinación con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), por medio del Programático (tres años después de la implementación de su tercera fase), el cual está orientado al fortalecimiento del sector de logística.
   2. El estudio proveerá las evidencias que existen hoy y que muy posiblemente seguirán existiendo en 5 años las condiciones para llevarse a cabo una evaluación de impacto ex-post utilizando el mismo método aplicado en la evaluación ex-ante presentada en este estudio. Prácticamente, lo que se quiere demonstrar es que se cuenta con la información y que existen grupos de países que podrán ser comparados con Panamá después del tratamiento. Inclusive si en los próximos 5 años algunos de estos países sufran tratamiento y así no podrán ser usados para comparación, será demostrado que es posible retirarlos de la muestra y que existen otros grupos de países que podrán ser seleccionados para la comparación.

|  |
| --- |
| **Supuesto:** A partir de la implementación de: (i) La Estrategia Nacional de Logística, que contempla entre sus objetivos principales promover la expansión del uso de HUBS logísticos con la introducción de servicios de valor agregado y (ii) del Plan Maestro de Transporte y logística, que promueve las inversiones en la infraestructura para la creación de los corredores de exportación, se genera en 2020 un incremento de 79.8% a 84% entre la relación de las exportaciones de bienes y servicios y el PIB nacional. Con esto, se atenderá de forma más eficaz y eficiente la demanda logística generada por los usuarios internacionales, los sectores productivos nacionales, el consumo interno y el comercio exterior del país, creando condiciones que generen oportunidades de nuevas actividades económicas para el país, lo que también ayudará a mitigar el importante déficit en la balanza comercial que enfrenta el país. |

1. **Contexto y Antecedentes para la Evaluación**
   1. El Canal de Panamá, con su estratégica ubicación en el punto más angosto entre el océano Atlántico y el océano Pacífico, ha tenido un efecto de amplias proyecciones sobre los adelantos económicos y comerciales durante casi todo el presente siglo. Ha contribuido significativamente al progreso mundial y se enaltece como un logro de ingeniería excepcional, ya que proporciona una vía de tránsito corta y relativamente barata entre estos dos grandes océanos, influenciando considerablemente sobre los patrones del comercio mundial e impulsando también el crecimiento en los países desarrollados.
   2. Cada año pasan cerca de 14.000 barcos cargados con 300 millones de toneladas de mercancías, el 5% del comercio mundial. El tráfico diario de buques por el Canal oscila entre los 35 y los 40 navíos oriundos de 144 rutas diferentes con destino para 161 países. El costo de un tránsito por el Canal varía en función del peso del barco. El precio medio que paga un buque ‘Panamax’ es de unos 80.000 dólares, una cuantía elevada pero muy inferior a lo que supondría rodear el continente por Cabo de Hornos. A un barco le toma un promedio de 8 a 10 horas atravesar el Canal de Panamá, si tomara otra ruta dando la vuelta por Cabo de Hornos demoraría 10 días más para llegar a su destino. La actividad de transbordo genera aproximadamente US$ 1.2 MM anuales, lo que representó en 2014 2.1% del PIB nacional[[1]](#footnote-1). En su totalidad, se estima que todas las actividades ligadas directa o indirectamente al canal suman alrededor de 6% del PIB.[[2]](#footnote-2)
   3. Estudios preparados por los organismos internacionales y por agencias especializadas en el tema logístico, apuntan que Panamá podría aprovechar mucho más esta situación privilegiada de conexión entre los océanos Pacífico y Atlántico, al ofrecer a los usuarios del canal otros tipos de servicios (diferentes de transbordo[[3]](#footnote-3)) que podrían traer beneficios financieros para aquellos, así como generar más oportunidades de negocios para el país. Diversos países que cuentan con situación similar, sea por tener un canal estratégico (Egipto y Turquía), o por estar localizado en corredores marítimos de ruta de mercancías (Singapur y Hong Kong) vienen implementando políticas orientadas a aprovechar esta oportunidad presentada.
   4. Para la implementación de las políticas se necesitan importantes inversiones financieras, principalmente en los sectores de infraestructura y logística (transporte, almacenamiento y comunicación). En este sentido, el Gobierno de Panamá está involucrado en un amplio programa de promoción en los sectores de infraestructura y logística, a través de inversiones y fortalecimiento institucional en la logística del canal actual, así como en la construcción de un nuevo canal que permitirá ampliar la cantidad de buques diarios y permitirá que buques de mayor capacidad pasen por el canal.
   5. Contar con una actividad con tamaña potencialidad hace con que la economía panameña responda mucho más a las necesidades del comercio internacional que a la demanda interna de su población. Con esto: (i) su economía se encuentra dolarizada y carece de Banco Central; (ii) se crearon las Zonas Francas, como Colón, de libre circulación de capitales y mercancías, y sin impuestos, lo que ha propiciado la instalación de gran número de empresas; y (iii) Panamá es uno de los países con la mayor flota mercante, gracias a las "banderas de conveniencia"[[4]](#footnote-4).

De esta manera, la economía de Panamá ha crecido a un ritmo sostenido, el Producto Interno Bruto (PIB) creció un promedio de 7,8% anual entre 2008 y 2014, en tanto que el promedio de la región fue de 3,2%. Este crecimiento fue impulsado por la inversión, especialmente la relacionada con la expansión del Canal de Panamá y la ejecución de un ambicioso programa de inversión pública en infraestructura. Según datos del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), en 2014, el país tuvo un crecimiento de 6,2%.

* 1. A pesar de constantes crecimientos económicos, por encima del 6% anual, la balanza comercial presenta un déficit de exportaciones respecto a importaciones de bienes, de alrededor de US$7.000 millones anuales (14,8% del PIB)[[5]](#footnote-5). Ese déficit se compensa parcialmente con el superávit comercial de la Zona Libre de Colón (ZLC), que maneja importaciones y reimportaciones significativas para el tamaño de la economía nacional. Adicionalmente, existe un superávit en el comercio de servicios que ayuda a disminuir el déficit externo.
  2. En este sentido, la Estrategia Nacional de Logística y el Plan Maestro de Transporte y Logística apoyaran la disminución de esta diferencia a través del incentivo a la diversificación de los servicios llevados a cabo en el país, especialmente con aquellos relacionados a los servicios de valor agregado oriundo de los HUBS logísticos, así como la mejora de los corredores de exportación, los cuales tendrán un impacto significativo en el aumento de las exportaciones de bienes y servicios y mitigación del déficit de la balanza comercial.

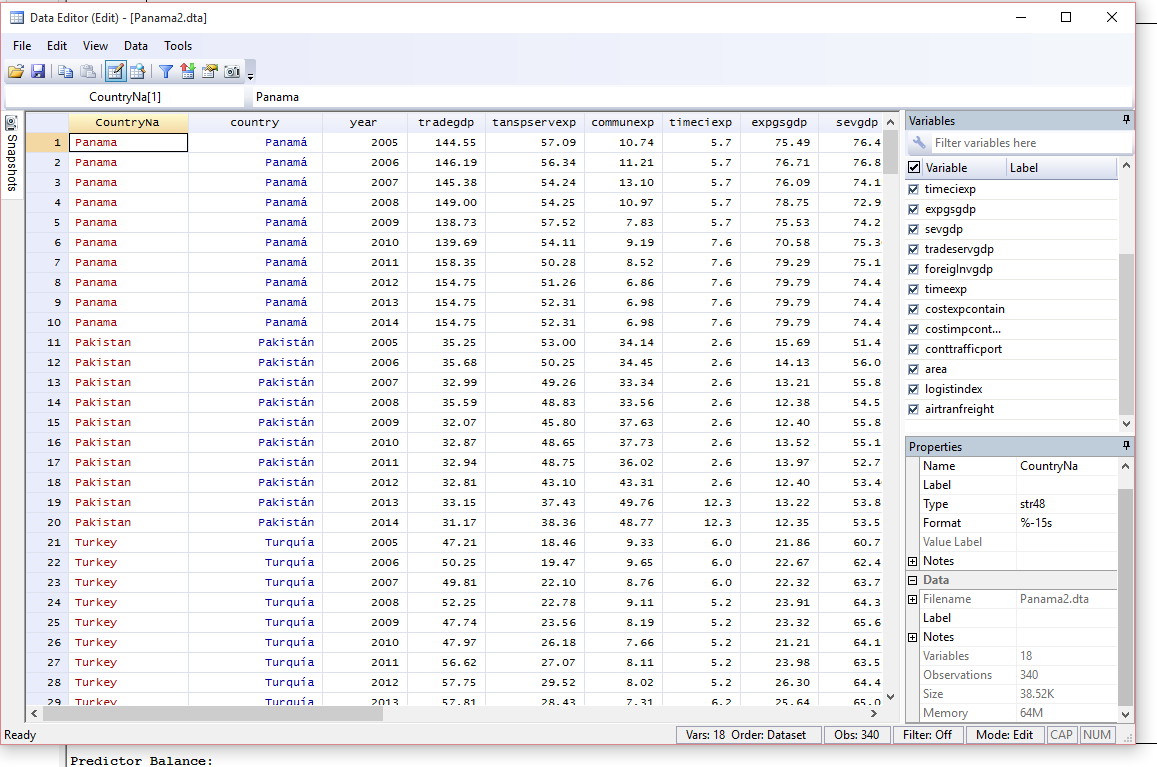
1. **El método de Control Sintético.**
2. **Descripción**
   1. El método provee los lineamientos para estimar los efectos de políticas públicas resultado de un tratamiento específico aplicado a una unidad agregada (ciudades, regiones, o países) que presentan problemas en un determinado sector.
   2. Para unidades agregadas, como regiones o países, puede no existir una unidad no tratada que proporcione una aproximación razonable a las características de la unidad tratada. El método de control sintético se basa en la observación de que una combinación de unidades no tratadas (es decir, un “control sintético”), de esta manera frecuentemente proporciona una aproximación más cercana a las características de la unidad afectada por la intervención de política pública que cualquier unidad individual. El método de control sintético emplea como unidad de control la media ponderada de las unidades no tratadas que mejor se aproximen de las características de la unidad tratada (Abadie y Gardeazabal).
   3. El método recomienda que la unidad sintética debe ser seleccionada a partir de un grupo de unidades con características similares (clones), y que también presenten los síntomas de la unidad a ser tratada. Este grupo de unidades es denominado ***el grupo de control o contra factual***.
   4. El síntoma del problema debe ser representado a través de un único indicador, denominado ***variable de interés***, que debe ser el más similar posible con los síntomas de las unidades del grupo de control. Para la selección de las unidades del grupo de control, son especificadas las ***variables de control***, las cuales son aquellas que pueden comprobar que la unidad tratada es realmente casi un clone de las unidades del grupo de control. Una de las características del grupo de control es que no deberá contar con el mismo tratamiento de la unidad tratada hasta la evaluación final después del tratamiento.
3. **Países del Pool de Donantes**
   1. En el caso concreto de esta evaluación, Panamá es la unidad de tratamiento, la variable de interés es la relación entre las exportaciones de bienes y servicios / PIB nacional. A partir de un grupo de 31 países ***(pool de donantes),*** con 17 variables de control, fue seleccionado un Panamá Sintético con 5 países del pool de donantes. El pool de donantes está detallado en el Cuadro I a continuación. Es importante mencionar que para la selección del pool de donantes fueron escogidos preferencialmente países que cuentan con un canal estratégico o que estén localizados en corredores marítimos uniendo océanos con grandes flujos de mercancías, así como algunos vecinos en la región.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cuadro I – Lista de Países del Pool de Donantes** | | | |
| 1. Panamá | 10. Vietnam | 20. Holanda | 29. Costa Rica |
| 1. Pakistán | 11. Malasia | 21. Israel | 30. Guatemala |
| 1. Turquía | 13. Italia | 22. Bélgica | 31. El Salvador |
| 1. Francia | 14. Filipinas | 23. Jamaica |  |
| 1. Tailandia | 15. Nova Zelandia | 24. Hong Kong |  |
| 1. España | 16. Inglaterra | 25. Singapur |  |
| 1. Marrocos | 17. Grecia | 26. Malta |  |
| 1. Japón | 18. Corea del Sur | 27. Nicaragua |  |
| 1. Alemana | 19. Portugal | 28. Egipto |  |

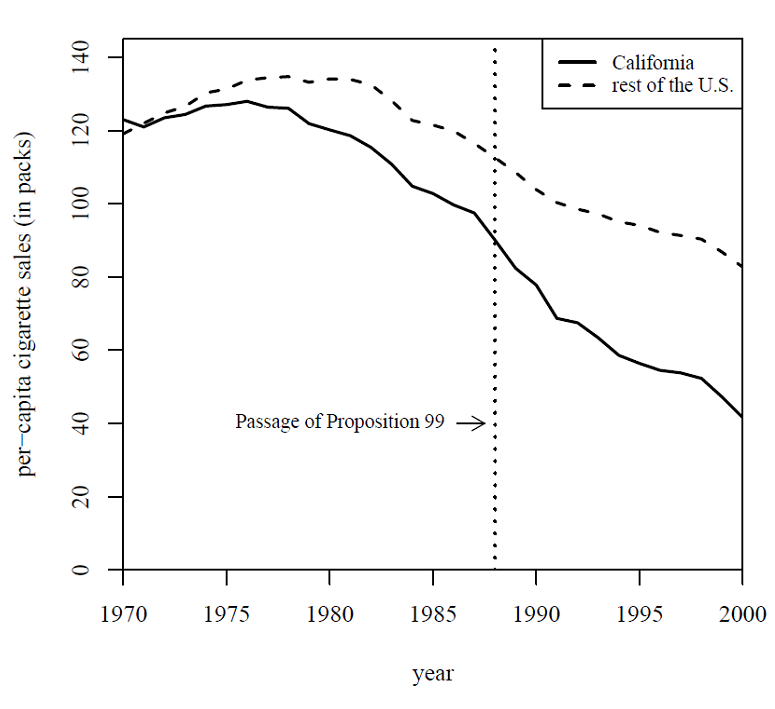
1. **Variables de referencia / Interés y Control**
   1. La variable de interés es la relación entre las Exportaciones de Bienes y Servicios y el PIB. Las variables de control fueron seleccionadas a partir de un universo de variables relacionadas con el tema logístico. En particular fueron utilizadas las que más pudiesen proveer las evidencias de la similitud del país tratado (Panamá) con los países que conforman el grupo Panamá sintético. El Cuadro II a continuación presenta las variables, con sus periodos respectivos y sus fuentes de información.

|  |  |
| --- | --- |
| **Variable** | **Descripción** |
| 1. Country name | - |
| 1. Country Number | - |
| 1. Year | - |
| 1. Exports of goods and services (% of GDP) | Las exportaciones de bienes y servicios representan el valor de todos los bienes y otros servicios de mercado prestados al resto del mundo. Incluyen el valor de las mercancías, fletes, seguros, transporte, viajes, regalías, derechos de licencia y otros servicios, tales como la comunicación, la construcción, financiero, información, negocio, personal y servicios del gobierno. Excluyen la remuneración de los empleados y los ingresos por inversiones (anteriormente denominados servicios de los factores) y los pagos de transferencia. |
| 1. Trade (% of GDP) | El comercio es la suma de las exportaciones e importaciones de bienes y servicios medido como proporción del producto interno bruto |
| 1. Logistics performance index: Overall (1=low to 5=high) | Índice de Desempeño Logístico puntuación global refleja las percepciones de la logística de un país basado en la eficiencia del proceso de despacho de aduanas, la calidad del comercio y la infraestructura relacionada con el transporte, la facilidad de organizar los envíos a precios competitivos, calidad de los servicios de logística, capacidad de seguimiento y rastreo de envíos, y la frecuencia con la que los envíos lleguen al destinatario dentro del tiempo programado. El índice varía de 1 a 5, con una puntuación más alta que representa un mejor rendimiento. |
| 1. Transport services (% of commercial service exports) | Servicios de transporte (% de las exportaciones de servicios comerciales) cubre todos los servicios de transporte (marítimo, aéreo, terrestre, por vías navegables interiores, espacial, y en tramitación) realizados por residentes de un país para los de otro y que implica el transporte de pasajeros, el movimiento de mercancías (carga ), alquiler de transporte con tripulación, y el apoyo relacionados y servicios auxiliares. Se excluyen los seguros de fletes, que se incluye en los servicios de seguros; bienes adquiridos en puertos por transportistas no residentes y las reparaciones de equipos de transporte, que están incluidos en los bienes; las reparaciones de instalaciones ferroviarias, puertos, y las instalaciones del aeródromo, que se incluyen en los servicios de construcción; y el alquiler de transportistas sin tripulación, que está incluido en otros servicios. |
| 1. Communications, computer, etc. (% of service exports, BoP) | Comunicaciones, equipo, información y otros servicios cubren las telecomunicaciones internacionales; datos de ordenador; transacciones de servicios relacionados con noticias entre residentes y no residentes; servicios de construcción; regalías y derechos de licencia; diversos negocios, profesionales y servicios técnicos; servicios personales, culturales y recreativos; servicios de manufactura en insumos físicos que son propiedad de otros; y los servicios de mantenimiento y reparación y servicios públicos no comprendidos en otra parte. |
| 1. Average time to clear exports through customs (days | El tiempo medio para borrar las exportaciones por la aduana es el número promedio de días para las exportaciones directas a través de las costumbres |
| 1. Services, etc., value added (% of GDP) | Servicios corresponden a las divisiones de la CIIU 50-99 e incluyen el valor agregado en el comercio al por mayor y al por menor (incluidos hoteles y restaurantes), el transporte, y el gobierno, financieros, profesionales, y servicios personales, tales como educación, salud, y servicios inmobiliarios. También se incluyen los cargos imputados bancarios de servicios, los derechos de importación y cualesquiera discrepancias estadísticas señaladas por los compiladores nacionales, así como las discrepancias que surgen de reajuste. El valor agregado es la producción neta de un sector después de sumar todos los productos y restar los insumos intermedios. Se calcula sin hacer deducciones por depreciación de los activos fabricados o agotamiento y degradación de los recursos naturales. El origen industrial de valor agregado se determina por la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), revisión 3. Nota: Para los países VAB, el valor añadido bruto al coste de los factores se utiliza como denominador. |
| 1. Trade in services (% of GDP | El comercio de servicios es la suma de las exportaciones e importaciones de servicios dividida por el valor del PIB, todo en dólares corrientes |
| 1. Foreign direct investment, net inflows (% of GDP) | La inversión extranjera directa se refiere a los flujos de capital de inversión directa en la economía declarante. Es la suma del capital accionario, la reinversión de las ganancias, y otros capitales. La inversión directa es una categoría de la inversión transfronteriza asociada a un residente en una economía que tiene control o un grado significativo de influencia en la gestión de una empresa que es residente en otra economía. La propiedad de 10 por ciento o más de las acciones ordinarias de derecho a voto es el criterio para determinar la existencia de una relación de inversión directa. Los datos están en dólares corrientes de EE.UU. |
| 1. Time to export (days) | Tiempo para exportar es el tiempo necesario para cumplir con todos los procedimientos exigidos para exportar mercaderías. El tiempo se registra en días naturales. El cálculo de tiempo para un procedimiento comienza desde el momento en que se inicia y se prolongará hasta que se complete. Si un procedimiento se puede acelerar por un costo adicional, se elige el procedimiento legal más rápido. Se supone que ni el exportador ni el tiempo desechos importador y que cada uno se dedica a completar cada procedimiento restante sin demora. Los procedimientos que se pueden completar de forma paralela se miden como simultáneos. El tiempo de espera entre procedimientos - por ejemplo, durante la descarga del cargamento - se incluye en la medida |
| 1. Cost to export (US$ per container) | Costo mide las tasas percibidas en un contenedor de 20 pies en dólares estadounidenses. Todos los costos asociados con la realización de los procedimientos para exportar o importar los productos están incluidos. Estos incluyen costos por documentos, tarifas administrativas para despacho de aduanas y control técnico; tasas de aduanas agente, gastos de manipulación de terminales y transporte terrestre. La medida de costo no incluye aranceles o impuestos comerciales. Sólo se registran los costos oficiales |
| 1. Cost to import (US$ per container)(IC.IMP.COST.CD) | Costo mide las tasas percibidas en un contenedor de 20 pies en dólares estadounidenses. Todos los costos asociados con la realización de los procedimientos para exportar o importar los productos están incluidos. Estos incluyen costos por documentos, tarifas administrativas para despacho de aduanas y control técnico, honorarios del corredor de aduana, gastos de manipulación terminal y transporte terrestre. La medida de costo no incluye aranceles o impuestos comerciales. Sólo se registran los costos oficiales |
| 1. Air transport, freight (million ton-km) | El flete aéreo es el volumen de la carga, expresa y valijas diplomáticas realiza en cada etapa de vuelo (operación de una aeronave desde el despegue hasta el aterrizaje siguiente), medido en toneladas métricas veces kilómetros recorridos. |
| 1. Container port traffic (TEU: 20 foot equivalent units) | El tráfico de contenedores Puerto mide el flujo de contenedores de tierra a los modos de transporte marítimo, y viceversa, en veinte pies unidades equivalentes (TEU), un recipiente de tamaño estándar. Los datos se refieren a la navegación de cabotaje, así como los viajes internacionales. Tráfico de transbordo se cuenta como dos ascensores en el puerto intermedio (una vez para en vacío y otra vez como un ascensor de salida) e incluye unidades vacías |

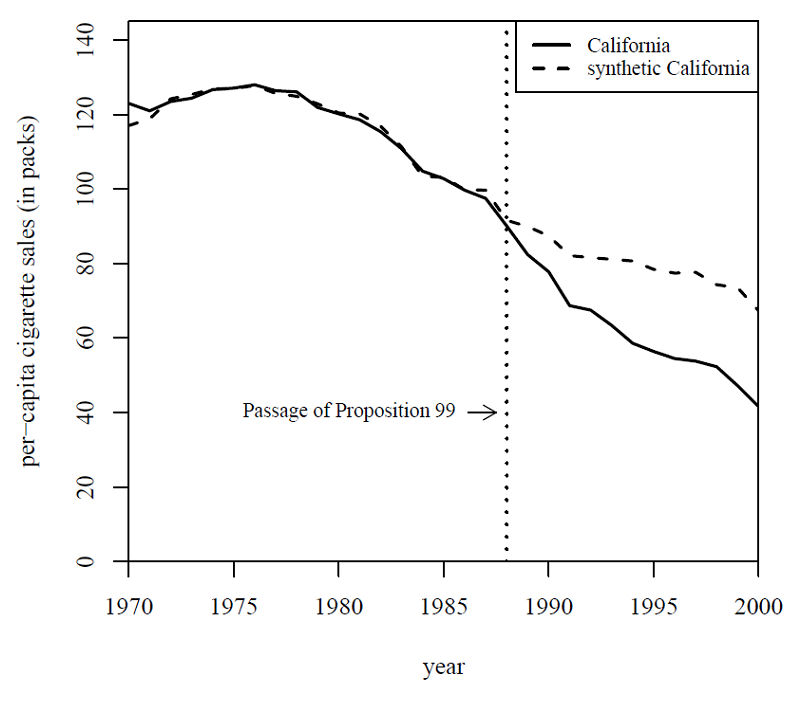
1. **Base de Datos**
   1. La información fue colectada de la base de datos del World Development Indicators del Banco Mundial[[6]](#footnote-6). El periodo seleccionado fue de 2005 a 2014 (10 años). Los datos a continuación presentan una vista (corte) en la base de datos almacenada en el software estadístico STATA con 340 observaciones para 17 variables, que fue el instrumento utilizado para toda la simulación.



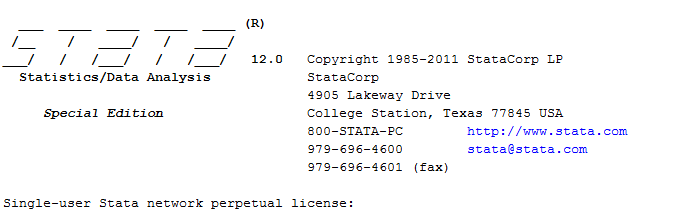
1. **La Evaluación**
   1. El ejemplo más ilustrativo de esta metodología es la estimación del impacto de la proposición en el año 1999 en California sobre la tasa de fumadores en dicho estado. La intervención afectó a todo California, por lo que el grupo de comparación fue definido con base al resto de los estados de EEUU. Como se observa en los siguientes gráficos, se parte de una situación en que el promedio del resto de los estados es bastante disímil, pero si se aplica la metodología se construye un “estado sintético” que tiene un comportamiento prácticamente idéntico a California. Con este estado sintético como grupo de comparación, se puede medir el impacto de la proposición en cuestión.



* 1. El gráfico anterior, tomada de Abadie et al. (2007) muestra la venta de paquetes de cigarrillos per cápita antes y después de la proposición 99, en California y en el resto del país. Se observa una tendencia decreciente a partir de mediados de los 70 en California y a partir de mediados de los 80 en el resto del país, y también se observa que en California la tendencia decreciente parece ampliarse a partir de la aprobación de la proposición 99. No obstante, dadas las diferencias en niveles y en tendencias entre ambos grupos, no es claro qué porcentaje de la diferencia observada en 1990 o 1995 es debido a la proposición y cual a las diferencias previas.
  2. La metodología de Abadie y Gardeazabal (2003) lo que hace es construir un estado sintético idéntico a California en la etapa pre-proposición 99. Con esto, es posible tener un estimador del impacto de dicha medida, como se observa en la siguiente figura. La diferencia entre los grupos después de la aprobación de la proposición 99 puede atribuirse a dicha intervención.



* 1. Para llevar a cabo la evaluación ex-ante, se utilizó el software STATA versión 12.0.



* 1. **La función “Synth”** implementa el método de Control Sintético para inferencias causales (la eficacia de una intervención en una unidad de tratamiento) en soporte a estudios comparativos. El método estima el efecto de una intervención de interés comparando la evolución de un resultado específico del tratamiento (una variable de interés del tipo agregado) referente a la unidad afectada por la intervención con la evolución del mismo resultado para el grupo de control sintético. La función selecciona el grupo de control sintético buscando por la combinación de los pesos de las unidades del grupo de control (pool de donantes) más similares con el de la unidad afectada por la intervención. La evolución de los resultados del grupo de control sintético es una estimación del contra factual de lo que debería ocurrir en la ausencia de la intervención.
  2. **El comando tiene el siguiente formato:**

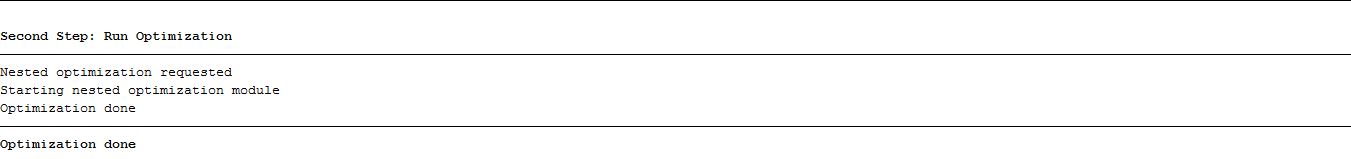
synth expgsgdp expgsgdp tradegdp tanspservexp communexp timeciexp sevgdp tradeservgdp foreigInvgdp timeexp costexpcontain costimpcontain conttrafficport logistindex, trunit(1) trperiod(2014) nested figure.

Dónde:

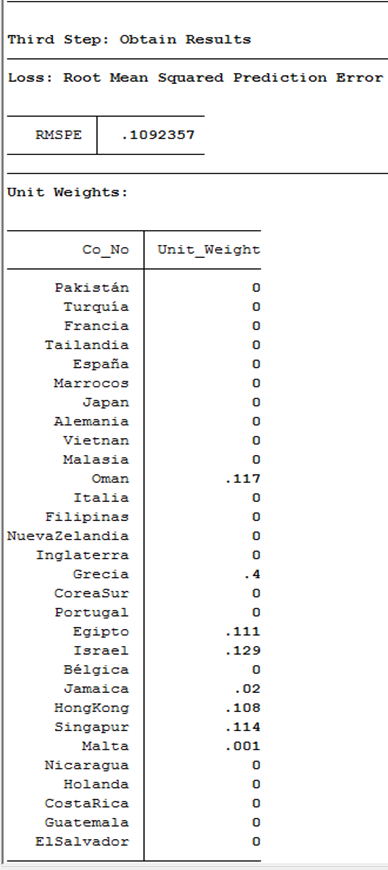
1. Comando = synth
2. Variable de interés = expgsgdp (Exportaciones de Bienes y Servicios % PIB)
3. Variables de control = expgsgdp tradegdp tanspservexp communexp timeciexp sevgdp tradeservgdp foreigInvgdp timeexp costexpcontain costimpcontain conttrafficport logistindex (ver definición en el cuadro II).
4. Unidad de Tratamiento trunit(1) – (1 corresponde a Panamá)
5. Periodo = trperiod (2014)
6. Precisión = nested (máxima)
7. Gráfico = figure (generar)
   1. **Resultados de la Primera Etapa**: verificación de la información y atribución de parámetros. Los datos fueron aceptados con éxito.



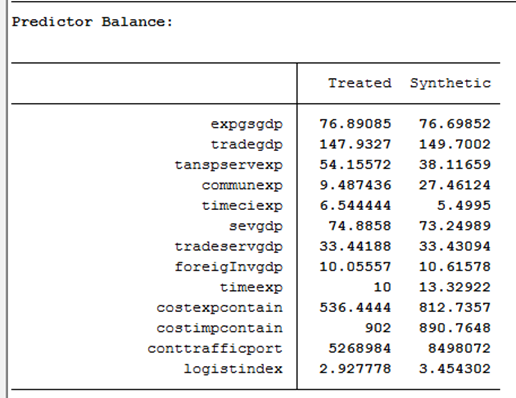
* 1. **Resultados de la Segunda Etapa:** Optimización de la información de acuerdo con la precisión solicitada (nested).



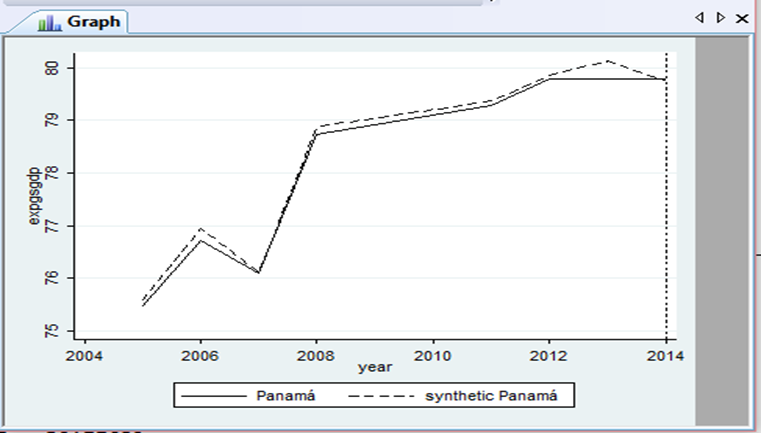
* 1. **Resultados de la Tercera Etapa:** Selección del Grupo de Control Contra factual. Los países seleccionados fueron Omán, Egipto, Israel, Jamaica, Hong-Kong, Singapur y Malta. El desvío standard (RMSPE) fue 0.1092357, mostrando que existe una importante similitud entre el Panamá y el Panamá sintético.



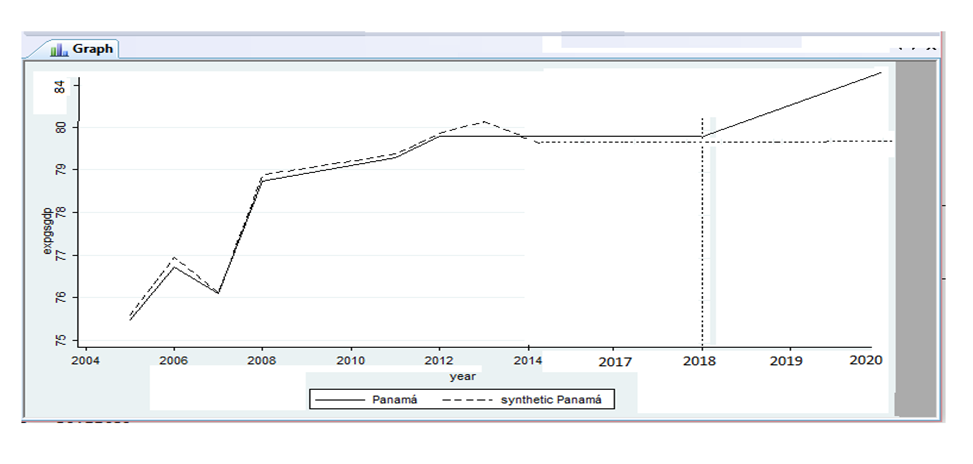
* 1. Los pesos de las variables de control de Panamá y el Panamá sintético.



* 1. El Gráfico demostrativo de la selección. Esto muestra que los países seleccionados presentan una gran similitud en la evolución en los 10 últimos años con el país de tratamiento.



* 1. **Lo que se estima que ocurra en la Evaluación Ex-post en 2020**. El gráfico a continuación es una proyección de lo que se espera que ocurra en 2020.



* 1. **Chequeo de la robustez utilizando la teoría de Placebo.** El equipo de evaluación tuvo oportunidad de reunirse con el Profesor Alberto Abadie durante un seminario sobre el Método Sintético realizado en Diciembre de 2015 en el Banco. El Sr. Abadie, además de validar el modelo que fue desarrollado para Panamá, informó que la mejor forma de verificar la robustez de esta muestra era través de la utilización de un chequeo con el método de Placebo. El método es implementado a través de generar 31 modelos sintéticos para los 31 países del grupo del pool de donadores y analizar los gaps que se generan entre Panamá sintético y los otros 30 sintéticos. La muestra puede ser considerada satisfactoria cuando se produce un gráfico sin que ocurran demasiadas distorsiones entre el Panamá sintético y los 30 demás países sintéticos.
  2. El problema encontrado para la implementación del método de Placebo fue el hecho de que el Programa STATA no cuenta con una única función capaz de producir el gráfico con la representación de los 31 sintéticos. Para esto, el equipo de evaluación desarrolló un programa contemplando 4 bloques de procesamiento:

1. Inicialmente se hace un “loop” para generar las 31 unidades sintéticas, almacenando los resultados en “datasets” específicos a través de la opción “Keep”

|  |
| --- |
| \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  \* Panama Placebo - Programmed by Marcio Cracel \*  \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  \* Carga del dataset  clear all  cd "C:\Users\Familia Cracel\Documents"  use Panama2.dta, clear  \*\* tsset  tsset country year  \*\* loop con las 31 unidades  forval i=1/31{  qui synth expgsgdp expgsgdp tradegdp tanspservexp communexp timeciexp sevgdp tradeservgdp foreigInvgdp timeexp costexpcontain costimpcontain conttrafficport logistindex, trunit(`i') resultsperiod(2005,2006,2007,2008,2011,2012,2013,2014) mspeperiod(2005,2006,2007,2008,2011,2012,2013,2014) trperiod(2014)  keep(synth\_`i', replace)  } |

1. A seguir se hace un “loop” con los “datasets” salvados y se crean las variables relevantes (año y variable de interés). Adicionalmente se elimina la información nula.

|  |
| --- |
| forval i=1/31{  use synth\_`i', clear  rename \_time year  gen tr\_effect\_`i' = \_Y\_treated - \_Y\_synthetic  keep year tr\_effect\_`i'  drop if missing(year)  save synth\_`i', replace  } |

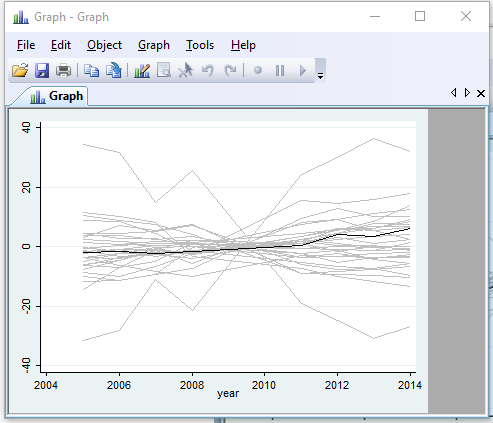
1. En el próximo paso se hace un “merge” de los 31 “datasets” colocándolos en un único “dataset” para posibilitar la generación del gráfico con los 31 países sintéticos.

|  |
| --- |
| use synth\_1, clear  forval i=2/31{  qui merge 1:1 year using synth\_`i', nogenerate  } |

1. A partir del “dataset” integrado con las variables (año y variable de interés) de los 31 países sintéticos, se “plota” la información en un gráfico en color gris, sin embargo la información de Panamá es “plotada” en color negro para posibilitar la comparación.

|  |
| --- |
| local lp  forval i=1/31 {  local lp `lp' line tr\_effect\_`i' year, lcolor(gs12) ||  }  \*  \* Se genera el Plot  twoway `lp' || line tr\_effect\_1 year, ///  lcolor(black) legend(off) xline(1989, lpattern(dash)) |

* 1. A continuación se presenta el gráfico de los 31 países sintéticos generados como resultado del código de programa arriba detallado. La información presentada en el grafico lleva a concluir que la muestra provee la calidad suficiente para servir de base para una futura evaluación ex-post, a partir de que existen muy pocos gaps significativos. La mayoría de las líneas correspondientes a los 30 sintéticos están en un grupo compacto acompañando la línea representada por Panamá sintético. Se comparamos el Placebo Panamá con el emblemático placebo California presentado por el Profesor Abadie en su estudio sobre la reducción del consumo de tabaco en california a partir de 1989 con la introducción de la ley anti-tabaco, podemos concluir que la amuestra utilizada por el presente estudio es significantemente más robusta que la utilizada por el estudio de california conforme demostrada en los dos gráficos a seguir presentados en la orden Panamá Placebo y California Placebo.



1. En 2014 el PIB de Panamá fue de aproximadamente US$ 46,2 MM. <http://www.bancomundial.org/es/country/panama> [↑](#footnote-ref-1)
2. <http://www.teinteresa.es/dinero/Canal-Panama-cifras_0_1063694938.html> [↑](#footnote-ref-2)
3. Como por ejemplo: (i) distribución regional y postergación de productos de consumo masivo; y (ii) postergación de bienes de consumo. [↑](#footnote-ref-3)
4. Su bandera ofrece las ventajas de registro más fácil (a menudo en línea) y la capacidad para emplear mano de obra extranjera más barata. Además los propietarios extranjeros no pagan impuestos sobre la renta. <http://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/08/140807_america_latina_barcos_bandera_panama_msd> [↑](#footnote-ref-4)
5. El déficit comercial se ha ampliado durante los últimos años por la reducción de exportaciones agrícolas, Instituto Nacional de Estadística y Censo de la Contraloría del Gobierno de Panamá (GdP) (2014). [↑](#footnote-ref-5)
6. ([http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&country=PAN&series=&period=#](http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&country=PAN&series=&period=%23)). [↑](#footnote-ref-6)